NGUYỄN THANH TUYÊN

KINH TẾ TRI THỨC VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Tìm kiếm Niêu cơm Thạch Sanh trong thế kỷ XXI
Thực tế hay không tưởng?

TẬP 1 - THẾ GIỚI

NHÀ XUẤT BẢN THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

KÍNH TẶNG HƯƠNG HỒN BỐ VÀ MẸ

- Người đã luôn yêu thương và động viên con trong cuộc sống và sự nghiệp kể cả khi đã qua đời.

- Dành tặng tình yêu thương cho các con Thanh Quỳnh và Xuân Cường - Đừng bao giờ nản chí trước tương lai.

GIỚI THIỆU SÁCH

Nhân loại đã trải qua hơn 20 năm đầu thế kỷ XXI - thế kỷ bùng nổ của công nghệ thông tin và kinh tế tri thức trên phạm vi toàn cầu. Nhân loại cũng ngày càng thấm thía những giới hạn của thiên nhiên trước áp lực khủng khiếp về nhu cầu vật chất ngày càng gia tăng của 8 tỷ con người. Những nhu cầu vật chất không thể thay thế được ấy vốn là động lực của phát triển đang hủy hoại nghiêm trọng môi trường sống của con người là Trái Đất.

Thông qua mô hình Niêu cơm Thạch Sanh, một mô hình tổng quát, vĩ mô cả về không gian và thời gian, cùng cách tiếp thu khoa học và phản biện, cuốn sách giúp độc giả hiểu được bản chất của sự phát triển, vai trò và ý nghĩa của công nghệ số, tri thức, đặc biệt là bí mật của quá trình tạo ra giá trị và của cải nhờ kinh tế tri thức và công nghệ số với các sản phẩm như phần mềm, vaccine phòng Covid-19.

Cuốn sách dành cho những ai muốn có một tầm nhìn lớn, tư duy đột phá về con đường phát triển của nhân loại, về sức mạnh vô cùng to lớn của kinh tế tri thức, công nghệ thông tin và mối quan hệ của chúng với phát triển bền vững. Cuốn sách cũng dành cho những ai chuẩn bị trước cho tương lai trước những hiểm họa chưa từng có do sự phát triển mang tính hủy diệt của kinh tế và công nghệ khiến thế giới đi vào kỷ nguyên khan hiếm vĩnh viễn.

LỜI CẢM ƠN

Trước hết, tôi muốn dành lời cảm ơn chân thành nhất tới Giáo sư danh dự Donald Schauder, thầy giáo hướng dẫn chính của tôi vì đã khuyến khích, động viên và hỗ trợ đặc biệt của ông trong suốt quá trình làm nghiên cứu sinh tiến sĩ tại Khoa Công nghệ thông tin, Đại học Tổng hợp Monash, Australia. Nếu không có Don cùng người vợ yêu quý của thầy, cô Cherryl Schauder, mục tiêu hoàn thành cuốn sách này sẽ không thể đạt được.

Tôi cũng vô cùng biết ơn Phó Giáo sư Graeme Johanson và Tiến sĩ Steve Wright, các thầy đồng hướng dẫn tôi tại Trung tâm Nghiên cứu Mạng lưới Cộng đồng (CCNR), Đại học Tổng hợp Monash vì những lời khuyên chu đáo về học thuật cũng như sự hỗ trợ và khuyến khích hàng tuần trong suốt 4 năm học và cả sau đó. Tôi may mắn đã được Steve gợi ý đọc các tài liệu của Karl Marx và các học giả dựa trên chủ nghĩa Marx để bàn về kinh tế hậu công nghiệp, kinh tế tri thức và các vấn đề liên quan khác. Điều mà trước đây tôi không nghĩ rằng sẽ đến Australia để đọc các cuốn sách triết học đồ sộ của Karl Marx như Bút ký triết học hay bộ 3 cuốn Tư bản luận vì tôi làm nghiên cứu tiến sĩ về công nghệ thông tin. Các tác phẩm kinh điển của Kral Marx về việc tạo ra giá trị trong kinh tế tư bản cổ điển cũng như các phát triển của học thuyết này trong những năm gần đây của các học giả hiện đại, đặc biệt là các học giả đến từ Anh, Hoa Kỳ hay Italy đóng một vai trò quan trọng trong việc phát triển tư duy của tôi trong cuốn sách này.

Rất cảm ơn Cơ quan AusAID đã cấp học bổng tiến sĩ toàn phần cho tôi. Ngoài ra, ba vòng khảo sát thực địa tại Việt Nam sẽ không thể thực hiện được nếu không có sự hỗ trợ tài chính từ cả AusAID và CCNR. Tôi xin đặc biệt cảm ơn Giáo sư TSKH Đỗ Trung Tá, nguyên Bộ trưởng Bộ Bưu chính, Viễn thông và Tiến sĩ Nguyễn Anh Tuấn, nguyên Vụ trưởng Vụ Công nghiệp Công nghệ thông tin, Bộ Bưu chính, Viễn thông đã cho phép tôi được làm nghiên cứu sinh tại nước ngoài.

Xin được trân trọng cảm ơn Tiến sĩ Nguyễn Công Hóa, Nguyên Giám đốc Trung tâm Tin học, Văn phòng Chính phủ, người đã giúp đỡ tôi rất nhiều từ khi còn là sinh viên đại học đồng thời nhiệt tình động viên tôi viết cuốn sách này. Tôi cũng gửi lời cảm ơn chân thành đến Thạc sĩ Nguyễn Thị Thanh Uyên – Thạc sĩ chính sách công, Đại học Fulbright, Thạc sĩ Lê Văn Bình - Chủ tịch & CEO, Ten Group, Thạc sĩ Nguyễn Hồ Nam - Chủ tịch Bamboo Capital Group, Tiến sĩ Lê Quang Minh - Viện Công nghệ thông tin, Đại học Quốc gia Hà Nội đã dành thời gian quý báu để đọc và đóng góp ý kiến cho bản thảo.

Tôi cũng xin cảm ơn Nhà xuất bản Thông tin và Truyền thông đã dành nhiều thời gian để góp ý kiến rất chi tiết cho bản thảo và hoàn thiện xuất bản cuốn sách trong thời gian sớm nhất.

Và tất nhiên, cuốn sách này không thể được thực hiện nếu không có sự tham gia của đông đảo những người sẵn sàng đóng góp những suy nghĩ và ý tưởng của tôi cho nghiên cứu ở cả Việt Nam và Australia. Mặc dù họ không có tên trong bản thảo, tôi sẽ luôn mang ơn họ với lòng biết ơn sâu sắc.

Không có lời nào có thể nói hết được lòng biết ơn của tôi đối với Cha và Mẹ tôi, Nguyễn Xuân Lộc và Vũ Thị Lan, những người đã luôn yêu thương, động viên tôi trong cuộc sống và sự nghiệp, kể cả khi đã qua đời. Xin gửi lời cảm ơn đến các anh Thanh Bình, Thanh Thái, em trai Quốc Trinh, Phạm Xuân Phương.

Cuối cùng, gửi đến các con tôi, Thanh Quỳnh và Xuân Cường. Các con không chỉ là động lực và tình yêu mà còn trực tiếp giúp tôi có thêm cách nhìn của thế hệ tương lai. Từ góc độ kinh tế thông tin, Xuân Cường đã gợi ý về các án phạt của Bộ Tư pháp Hoa Kỳ dành cho Pfizer và AstraZeneca vì bóp méo thông tin để có được lợi nhuận. Thanh Quỳnh đã nhắc tôi rằng ngoài những điều xấu xa, chiếc hộp Pandora còn mang đến cho chúng ta hy vọng. Hy vọng về những điều tốt đẹp dành cho nhân loại trong tương lai giữa một loạt kịch bản u ám cũng là mong muốn của tôi khi viết cuốn sách này!

LỜI NÓI ĐẦU

Nhân loại đã trải qua hơn 20 năm đầu thế kỷ XXI - thế kỷ của công nghệ số với bit và byte. Mặc dù *không ai có thể ăn được bit hay byte, nhưng ngày nay người ta đang cố gắng đổi mọi thứ thành bit và byte rồi ngược lại, dùng bit và byte để đổi lấy mọi thứ.*

Nhân loại cũng ngày càng thấm thía rõ ràng những giới hạn của phát triển và khả năng tồn tại của chính mình trên một Trái Đất đã trở nên nhỏ bé trước áp lực để thỏa mãn những nhu cầu thiết yếu về vật chất đang gia tăng ngày càng khủng khiếp của con người như là một loài động vật. Những nhu cầu ấy, theo Maslow (1954), là nhu cầu về oxy, nước uống, thức ăn, bài tiết, vận động, ngủ, nghỉ ngơi… Chính những nhu cầu vật chất không thể thay thế được ấy vừa là động lực phát triển vừa dẫn tới nguy cơ về sự tồn vong của loài người.

Tôi hoàn tất cuốn sách này như kết quả của một cuộc hành trình kéo dài trên 20 năm suy ngẫm, khởi nguồn từ Dự án Công nghệ thông tin Việt Nam - Canada (Viet Nam - Canada Information Technology VCIT), với cương vị Phó Giám đốc Ban Điều hành dự án Việt Nam. Cùng với Garth Graham - Giám đốc Ban Điều hành dự án Canada và các đồng nghiệp Canada và Việt Nam khác trong những năm 1996-2000, chúng tôi hỗ trợ Chính phủ Việt Nam nghiên cứu xây dựng các chiến lược và chính sách công nghệ thông tin và truyền thông (CNTT-TT) quốc gia chuẩn bị cho thiên niên kỷ mới. Một trong những kết quả quan trọng của Dự án VCIT là góp phần hình thành Chỉ thị số 58-CT/TW ngày 17 tháng 10 năm 2000 của Ban chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam về đẩy mạnh ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin phục vụ sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá - một kim chỉ nam vạch ra con đường cho CNTT-TT Việt Nam thập niên đầu thế kỷ XXI. Khi Dự án kết thúc vào năm 2000, tôi trở nên quan tâm sâu sắc đến các vấn đề đan xen giữa tri thức, CNTT-TT và phát triển bền

vững cho Việt Nam. Lúc đó, người ta đang thảo luận say sưa về một cuộc cách mạng vĩ đại nhất trong lịch sử thế giới đang đến gần: cuộc cách mạng CNTT và Việt Nam sẽ làm sao để không lỡ chuyến tàu của thế giới, để kịp xây dựng kinh tế tri thức, xây dựng xã hội thông tin bằng CNTT.

Garth Graham và các đồng nghiệp Canada trong các cuộc thảo luận giữa chúng tôi lập luận rằng thế giới ngày nay sẽ ngày càng cần ít vật chất mà chỉ cần thông tin, tri thức, rằng nền kinh tế dựa trên vật chất đang ngày càng ít quan trọng so với nền kinh tế dựa trên tri thức trong thế kỷ XXI. Tôi lại khá ngờ vực những lập luận này. Các câu hỏi của tôi lúc bấy giờ cuối cùng đã được ghi lên đầu Báo cáo Tổng kết Dự án như sau:

- Xã hội tri thức khác gì với các dạng xã hội khác?

- Điều gì hạn chế hoặc ngăn cản Việt Nam chuyển sang một xã hội tri thức?[1]

Những câu hỏi này đã thôi thúc tôi đi tìm câu trả lời trong thời gian qua và cuốn sách ***Kinh tế tri thức và phát triển bền vững - Tìm kiếm Niêu cơm Thạch Sanh trong thế kỷ XXI: Thực tế hay không tưởng? Tập 1- Thế giới*** là đáp án cho những câu hỏi đau đáu đó.

Khi bắt tay vào viết cuốn sách này, tôi đã tự tạo cho mình một thói quen là khi tìm thấy một tài liệu hay (một cuốn sách, một bài tạp chí hay thậm chí một ý tưởng độc đáo), tôi sẽ đi tìm và đọc tài liệu tham khảo của tài liệu này, rồi tìm những tài liệu tham khảo của chính tài liệu tham khảo đấy. Cứ thế cho đến khi tìm thấy tài liệu gốc gác đầu tiên, cổ xưa nhất, hoặc là tài liệu mới nhất. May mắn cho tôi khi làm nghiên cứu tại Đại học Monash, tôi có cơ hội tiếp cận những thư viện khổng lồ của thế giới, cả thực và số. Điều làm tôi ngạc nhiên là các tài liệu tham khảo như vậy về kinh tế tri thức, kinh tế số hay kinh tế mạng, cuối cùng thường dẫn đến vài cái tên gạo cội như Plato, Ricardo, Malthus và đặc biệt là Karl Marx. Khen có, chê có, chỉ trích, phản đối có, dựa dẫm cũng có. Điều duy nhất thiếu đó là tất cả các tài liệu này đều không xây dựng được một mô hình mới thay thế để giải thích về bản chất của kinh tế tri thức một cách tổng quát, đáng tin cậy.

Peter Drucker, cha đẻ của khoa học quản lý hiện đại, người sáng tạo thuật ngữ "lao động tri thức" phải thốt lên:

"*Tri thức hoạt động như thế nào với tư cách là một nguồn lực kinh tế là thứ chúng ta vẫn chưa hiểu hết. Chúng ta chưa có đủ kinh nghiệm để hình thành một lý thuyết và kiểm tra nó. Chúng ta chỉ có thể nói rằng chúng ta cần một lý thuyết như vậy. Chúng ta cần một lý thuyết kinh tế đặt tri thức vào trung tâm của quá trình sản sinh ra của cải. Chỉ một lý thuyết như vậy mới có thể giải thích nền kinh tế hiện tại. Chỉ nó có thể giải thích sự tăng trưởng kinh tế. Chỉ riêng nó có thể giải thích cách thức hoạt động của nền kinh tế Nhật Bản và trên hết là lý do tại sao nó hoạt động*!"

Mô hình tạo giá trị và giá trị thặng dư theo mối quan hệ H-T-H (Hàng hóa - Tiền - Hàng hóa) do Karl Marx xây dựng để giải thích về sự hình thành tư bản và giá trị trong nền sản xuất tư bản đã giúp nhiều học giả thế kỷ XIX, XX có cái nhìn minh bạch, hệ thống về nền kinh tế tư bản. Tuy vậy, nền kinh tế tri thức thế giới toàn cầu thế kỷ XXI vận hành trong một không gian và thời gian hoàn toàn không còn giống bối cảnh thế kỷ XIX của ông Marx nữa. Nguyễn Ái Quốc bằng sự thiên tài của mình đã chỉ ra những hạn chế về yếu tố "không gian-thời gian" của Karl Marx trong Báo cáo về Bắc kỳ, Trung kỳ và Nam kỳ năm 1924:

"*Marx a bâti sa doctrine sur une certaine philosophie de l'histoire. Mais quelle histoire? Celle de l'Europe. Mais qu'est ce-que l'Europe? Ce n'est pas tous l'humanité"* (Mác đã xây dựng học thuyết của mình trên một nền tảng triết lý nhất định của lịch sử, nhưng lịch sử nào? Lịch sử châu Âu. Mà châu Âu là gì? Đó chưa phải là toàn thể nhân loại)[2].

Việc gợi mở về tư tưởng của Nguyễn Ái Quốc đã tạo động lực cho tôi dũng cảm mở rộng mô hình tạo giá trị H-T-H theo các chiều không gian và thời gian, giúp tôi hình thành một lý thuyết mới về kinh tế tri thức theo đó giải thích phương thức tạo ra giá trị, giá trị thặng dư dương và thặng dư âm, mô hình đổi tri thức lấy vật chất trong thế giới khan hiếm tuyệt đối và mô hình phát triển của loài người theo 3 trục: không gian - thời gian và phát triển. Lý thuyết này được tôi đặt tên là "**Mô hình Niêu cơm Thạch Sanh"** dựa theo câu truyện cổ tích

Việt Nam về anh chàng Thạch Sanh sở hữu một niêu cơm thần ăn vơi lại đầy.

Mặc dù có tiêu đề liên quan đến công nghệ, cuốn sách này không bàn sâu về những vấn đề mang tính công nghệ, kỹ thuật đang được thảo luận nóng bỏng những ngày hôm nay như trí tuệ nhân tạo, big data, blockchain hay xe tự lái. Nếu bạn muốn tìm kiếm những điều như vậy, bạn có thể tìm đọc tác phẩm của các tác giả khác như Klaus Schwab hay Bill Gates.

Thay vào đó, cuốn sách trả lời câu hỏi tại sao người ta lại làm công nghệ và kỹ thuật, tại sao người ta lại có thể rất nhanh chóng trở nên giàu có khi kinh doanh tri thức và công nghệ? Trả lời câu hỏi làm sao để nhân loại tồn tại và phát triển bền vững? Các quốc gia như Việt Nam trong thế kỷ XXI cần làm gì trong sự giao thoa của một bên là thế giới đang bước đến thời kỳ khan hiếm vĩnh viễn tài nguyên thiên nhiên và một bên kia là sự bùng nổ của kinh tế tri thức nhờ sự phát triển vượt bậc của công nghệ số. Đây là một cách nhìn, một phương pháp luận mang tính biện chứng và tổng quát để phân tích, mổ xẻ sự giao thoa này trên phạm vi rộng cả về không gian và thời gian dưới các góc độ công nghệ, kinh tế, quản trị, môi trường, văn hóa và xã hội để từ đó đưa ra những gợi ý giúp các chính phủ suy nghĩ lại khi xây dựng chính sách phát triển trong thế kỷ XXI. Mặc dù dựa trên trường hợp của một nước đang phát triển (Việt Nam), các phân tích, lập luận và lý thuyết trong cuốn sách mang tính phổ quát có thể giúp ích cho các nước khác.

Nội dung cuốn sách tập trung vào sự giao thoa giữa hai vấn đề cực lớn của nhân loại trong thế kỷ XXI: Một bên là kinh tế tri thức được sự hỗ trợ của CNTT-TT và một bên là thách thức duy trì phát triển bền vững trong một thế giới đang bước đến thời kỳ khan hiếm vĩnh viễn.

Trong bối cảnh cả thế giới đang say sưa nói về việc thế giới đang diễn ra một cuộc cách mạng vĩ đại nhất lịch sử - "Cách mạng công nghiệp lần thứ 4" (CMCN4) mà thiếu đi những mô hình lý thuyết, nhất là lý thuyết về kinh tế phát triển để giải thích cho cái gọi là CMCN4 này, tôi tin rằng cuốn sách sẽ giúp độc giả có được một cơ sở lý luận khoa học để trả lời cho những vấn đề cốt lõi, căn bản của nhân loại trong thế kỷ XXI, khám phá cách thức triển khai và sử dụng

CNTT-TT có thực sự hỗ trợ phát triển bền vững kinh tế trên thế giới hay không.

Độc giả, nhất là những người hoạt động trong khu vực công cũng có thể tìm ra những gợi ý về chính sách, pháp luật liên quan đến cách thức triển khai và sử dụng CNTT-TT hướng tới mục tiêu phát triển bền vững.

Qua cuốn sách, độc giả có thể tìm ra những kiến giải về ý nghĩa của công nghệ, tri thức đến sự tồn tại hay diệt vong của một quốc gia, một dân tộc. "*To be or not to be*" không phải của một cá nhân như Hamlet mà của những quốc gia trong bối cảnh nền kinh tế thế giới đang ngày càng suy kiệt về tài nguyên thiên nhiên.

Nội dung cuốn sách này dựa vào kết quả nghiên cứu của tôi trước đây, bổ sung lý luận và cập nhật các thông tin mới nhất trong 10 năm 2010-2020 gần đây với mong muốn góp phần làm sáng tỏ những gì đang diễn ra trên thế giới và Việt Nam cũng như để minh họa những mô hình lý thuyết đã được tôi xây dựng từ trước năm 2010.

Một mô hình lý thuyết, nhất là lý thuyết về kinh tế phát triển cần được kiểm chứng bằng thực tế. Trong luận án tiến sĩ năm 2008, tôi đã đưa ra một số dự báo về phát triển kinh tế xã hội của thế giới và Việt Nam.

Trong hơn 10 năm qua, nhiều vấn đề trong những tác phẩm lúc đó mang tính dự báo dựa trên các mô hình lý thuyết do tôi xây dựng nay đã dần dần trở thành hiện thực như: sự phát triển của Trung Quốc trở thành cường quốc hàng đầu thế giới về kinh tế, chính trị và tiêu thụ; thảm họa môi trường, hệ sinh thái mang tầm toàn cầu dẫn đến việc các nước phải dựng hàng rào biên giới để ngăn cản người nước khác nhập cảnh; chủ nghĩa dân tộc thay thế toàn cầu hóa; đấu tranh dân tộc thế chỗ đấu tranh giai cấp; giá dầu mỏ tăng vì cung không theo kịp cầu dẫn đến thế giới phải chạy đua để tìm kiếm những nguồn năng lượng mới, công nghệ mới để đối phó với khan hiếm nhiên liệu, nguyên liệu, ô nhiễm môi trường và nóng lên toàn cầu; xu thế nước biển dâng dẫn đến việc ngập lụt miền Nam Việt Nam, trong đó có Thành phố Hồ Chí Minh…

Nhiều điều khi đó còn chưa được nhiều người biết đến thì nay đã và đang trở thành hiện thực. Trong cuốn sách mới này, tôi tham vọng tiếp tục đưa ra một số dự báo cho thế giới và Việt Nam dựa trên các

mô hình Niêu cơm Thạch Sanh và những số liệu cập nhật cho đến năm 2021.

Cũng trong hơn 10 năm qua, người ta ít còn nhắc đến, hoặc tránh nhắc đến những thuật ngữ như cách mạng thông tin, kinh tế tri thức, xã hội thông tin hay tin học hóa như những năm đầu thiên niên kỷ. Thay vào đó, người ta chuyển sang sử dụng nhiều thuật ngữ thời thượng hơn, khoa trương hơn như Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, kinh tế số, chuyển đổi số hay xã hội số 5.0… tuy vậy dường như thiếu những công trình phân tích được bản chất kinh tế, chính trị cũng như nội hàm của những thuật ngữ rất nóng hổi và thời thượng này.

Tất nhiên như người ta hay nói, dự báo về tương lai là một trò chơi đánh lừa, đòi hỏi những trí tuệ thông minh nhất và dũng cảm nhất. Tôi không hy vọng mọi độc giả sẽ hài lòng hoặc đồng ý với những kiến giải và suy luận của tôi vì chúng có thể không giống với những gì đang được hiểu, được diễn giải và được chấp nhận một cách rộng rãi. Đó là điều dễ hiểu, cũng giống như không phải ai cũng có thời gian để suy ngẫm những vấn đề quá xa, quá dài so với chuyện cơm ăn, áo mặc hoặc vui chơi giải trí hàng ngày. Harry Lloyd Hopkins, Bộ trưởng Thương mại và cố vấn của Tổng thống Franklin D. Roosevelt từng tóm gọn sự khác biệt giữa những tầm nhìn dài hạn và vấn đề cơm áo gạo tiền hàng ngày bằng câu nói thâm thúy "*Con người ta không ăn về lâu dài, thưa ngài. Người ta ăn từng bữa"*.

Bằng cách chọn một chủ đề sách có phạm vi rộng lớn gồm kinh tế, phát triển bền vững, tri thức và CNTT và kinh tế chính trị, tôi nhận thức rõ rằng không thể thực hiện việc phân tích và nghiên cứu đủ chi tiết cho bất kỳ phần nào trong phạm vi đề cập trong cuốn sách. Các lĩnh vực giao thoa của thông tin và tri thức, tính bền vững của môi trường và phát triển kinh tế rất phong phú trong các sách, báo cáo và tạp chí khoa học từ trước đến nay, phần lớn đều đề cập trong phạm vi hẹp của từng nghiên cứu chuyên đề và không có nghiên cứu nào từ trước đến nay dũng cảm vượt ra ngoài phạm vi của những lĩnh vực riêng lẻ đó. Cuốn sách này cố gắng tổng hợp những phát hiện và diễn giải của các học giả khác nhau, kết nối những phát hiện và diễn giải này với những bằng chứng có cơ sở mới, lý thuyết hóa các yếu tố và

mối quan hệ chính đã được xác định, đồng thời sử dụng những hiểu biết thu được để đề xuất các định hướng chính sách mang tính chiến lược. Chắc chắn một nỗ lực như vậy đã không được thực hiện đối với các vấn đề của một quốc gia như Việt Nam đang gặp phải hay bất cứ nghiên cứu nào, kể cả của Liên hợp quốc hay các tổ chức nghiên cứu hàng đầu thế giới như Deloitte hay PwC. Trong quá trình tìm hiểu các kho thư viện cả bản in cũng như kho điện tử đồ sộ trên khắp thế giới, tôi đã nhận thức sâu sắc được sự thiếu sót này.

Tuy cuốn sách có thể nêu những mặt trái của phát triển nhưng không phải vì tác giả bi quan hay có cái nhìn không tích cực. Mà hoàn toàn ngược lại, trên cơ sở tư duy phản biện khoa học, chỉ rõ vấn đề, nhìn thẳng vào sự thật nhằm vạch ra những điểm yếu của phát triển, của CNTT-TT để khắc phục, làm cho sự phát triển thực sự trường tồn như "Niêu cơm Thạch Sanh" vậy.

Các thông tin trình bày trong cuốn sách cũng được viết trên cơ sở kinh nghiệm, kiến thức chuyên môn của tôi ở vị trí một nhà quản lý và xây dựng chính sách, chiến lược lâu năm trong lĩnh vực CNTT-TT của Việt Nam cũng như tư cách một nhà nghiên cứu và tư vấn trong lĩnh vực này cho những tổ chức quốc tế.

Cơ sở lý luận của cuốn sách này được xây dựng dựa trên một trong những phát biểu quan trọng tại Hội nghị thượng đỉnh thế giới về Xã hội thông tin (World Summit on Information Society - WSIS). Vào tháng 12 năm 2003, các nguyên thủ quốc gia và đại diện từ 175 quốc gia đã tập trung tại Hội nghị WSIS phiên 1 ở Geneva, Thụy Sĩ để tuyên bố mong muốn và cam kết xây dựng:

Một xã hội thông tin định hướng phát triển, toàn diện và lấy con người làm trung tâm, nơi mọi người có thể tạo, truy cập, sử dụng và chia sẻ thông tin và tri thức, cho phép các cá nhân, cộng đồng và mọi người đạt được tiềm năng đầy đủ trong việc thúc đẩy phát triển bền vững và cải thiện chất lượng cuộc sống của họ[3].

Tuyên bố này tổng hợp nhiều định nghĩa về cái gọi là xã hội thông tin trước đó, nhấn mạnh tầm quan trọng của mối quan hệ giữa một mặt là thông tin và tri thức, và mặt khác là phát triển bền vững, với hy vọng và tin tưởng rằng các chiến lược về tri thức và chiến lược

thông tin phù hợp có thể giúp giải quyết những căng thẳng giữa tính bền vững và phát triển kinh tế.

Phát triển bền vững là vấn đề cấp bách hiện nay là vì thời gian không còn nhiều và có rất ít chỗ cho những sai lầm và tính toán sai lầm. Xác định phát triển kinh tế bền vững là một vấn đề rủi ro đối với sự tồn tại của nhân loại nói chung và từng quốc gia nói riêng, đặc biệt khi xây dựng những chiến lược dài hạn cho một quốc gia (ví dụ như chiến lược phát triển kinh tế xã hội đến 2050).

Trong khoa học hoặc quản lý một vấn đề, người ta có thể áp dụng phương pháp thử-và-sai để ném đá dò đường. Tuy vậy, Bostrom khi bàn về những rủi ro có thể dẫn đến sự diệt vong của nhân loại đã nhấn mạnh:

Cách tiếp cận đối với các rủi ro cho sự tồn tại của chúng ta không thể là phương pháp thử-và-sai. Không có cơ hội để học hỏi từ những sai sót. Cách tiếp cận phản ứng - xem những gì gây hại, hạn chế thiệt hại và rút kinh nghiệm - là không khả thi. Đúng hơn, chúng ta phải có một cách tiếp cận chủ động. Điều này đòi hỏi tầm nhìn xa để lường trước các loại mối đe dọa mới và sẵn sàng thực hiện các hành động ngăn chặn mang tính quyết định và chịu các chi phí (đạo đức và kinh tế) của các hành động đó[4].

Trong cuốn sách này, ngoài những chỗ có ghi chú, trích dẫn rõ ràng về nguồn tài liệu tham khảo để dưới dạng endnote, những phần không ghi chú là kết quả nghiên cứu và phát triển của tác giả.

Để cuốn sách có thể tiếp cận rộng rãi độc giả, tôi đã cố gắng sử dụng ngôn ngữ thông dụng trong cuốn sách. Tuy vậy, là một cuốn sách về những vấn đề mới nên không tránh khỏi phải sử dụng các thuật ngữ khoa học, thậm chí là những thuật ngữ mới chưa từng sử dụng trước đây. Do vậy ở cuối cuốn sách tôi đã xây dựng một *Danh mục thuật ngữ* trong Index và Chú thích để độc giả tiện tra cứu.

Chương 1

NIÊU CƠM THẠCH SANH: KHỞI ĐẦU

ƯỚC MƠ VỀ NIÊU CƠM THẠCH SANH KHÔNG BAO GIỜ CẠN

Tiêu đề của chương đầu này và tinh thần mà cuốn sách được truyền cảm hứng dựa trên điển tích về Niêu cơm Thạch Sanh trong câu chuyện cổ tích "Thạch Sanh" hết sức quen thuộc với người dân Việt. Thạch Sanh mồ côi từ sớm, làm nghề đốn củi, hiền lành, khỏe mạnh từ bé đã được thiên thần dạy đủ các môn võ nghệ và mọi phép thần thông. Thạch Sanh có một niêu cơm thần tuy bé nhưng ăn vơi lại đầy. Nhờ có công chém được chằn tinh, giết đại bàng cứu công chúa, Thạch Sanh được nhà vua làm lễ cưới gả công chúa Quỳnh Nga cho.

Lễ cưới của họ tưng bừng nhất kinh kỳ, chưa bao giờ vui đến như thế. Thấy vậy, bọn hoàng tử các nước chư hầu trước kia bị công chúa từ hôn lấy làm tức giận. Họ hội họp binh lính cả mười tám nước lại, sang hỏi tội vua tại sao lại đem con gái cành vàng lá ngọc gả cho một đứa khố rách. Nhưng khi nghe tiếng đàn thần thánh thót của Thạch Sanh, tự nhiên quân sĩ của mười tám nước không còn ý chí đánh trận nữa. Cuối cùng bọn hoàng tử đều nhất tề cuốn giáp. Thạch Sanh sai dọn cơm cho họ ăn. Cả mấy vạn quân sĩ thấy niêu cơm quá nhỏ, ai nấy bĩu môi không buồn cầm đũa. Biết ý, chàng đố họ ăn hết được niêu cơm sẽ trọng thưởng. Quả nhiên chúng ra sức ăn mãi, ăn mãi nhưng ăn hết bao nhiêu cơm lại đầy bấy nhiêu. Sau khi ăn no họ rập đầu lạy tạ và kéo nhau về nước[5].

Khi được hỏi điều gì làm cho văn hóa dân gian Việt Nam đặc biệt, nhà văn học dân gian Nguyễn Đổng Chi đã trả lời:

Các nhân vật chính trong truyện dân gian Việt Nam thường tỏ thái độ không hài lòng với tình hình thế giới. Họ hướng tới một xã hội mới công bằng hơn và hợp lý hơn[6].

Niêu cơm bé xíu nhưng chính là tượng trưng cho uy quyền, cho sự thần thông biến hóa để được sự giàu có thịnh vượng, cho thỏa mãn ước mơ bao đời của người dân Việt[7].

Bước sang thế kỷ XXI, ước mơ bao đời về sự giàu có thịnh vượng của người dân Việt vẫn không thay đổi, có chăng thay vì niêu cơm ăn mãi lại đầy, sự giàu có, thịnh vượng còn bao hàm ý rất nhiều thứ khác.

Phù hợp với truyền thống này, cách giải thích của tôi về "niêu cơm Thạch Sanh" huyền thoại là những tài nguyên thiên nhiên như biển, không khí và đất đai, là nguồn sống vĩnh viễn của loài người miễn là chúng cần và phải được sử dụng có chừng mực, tôn trọng và khiêm tốn như những tài nguyên tối cần thiết cho con người nhưng ngày càng suy kiệt. Cuốn sách bắt nguồn từ hình ảnh ẩn dụ về "niêu cơm Thạch Sanh" càng trở nên cấp thiết hơn, vì chỉ trong hơn hai thế kỷ qua, sức mạnh thần kỳ của Trái Đất để duy trì loài người đã bị đe dọa gần như không thể hồi phục lại. Trái Đất chính là niêu cơm Thạch Sanh. Liệu niêu cơm này có mãi mãi ăn hết lại đầy hay sẽ thành ước mơ không tưởng phụ thuộc vào cách loài người thay đổi, học hỏi cách thức đối xử với Trái Đất bằng trí tuệ của Thạch Sanh. Thông tin và tri thức chính là yếu tố quyết định đối với sự thay đổi đó.

CÁC VẤN ĐỀ CHÍNH, CHỦ ĐỀ VÀ KHÁI NIỆM

Tầm nhìn về kinh tế tri thức như một nguồn tài nguyên tiềm tàng vô tận

Các cuộc tranh luận về tác động của một cuộc cách mạng mới nổi được hỗ trợ bởi CNTT-TT mới đã xuất hiện rộng rãi trên các tài liệu từ những năm 1990.

Castells trong cuốn "Sự ra đời của xã hội mạng" đã tuyên bố:

Một nền kinh tế mới xuất hiện trong một phần tư cuối của thế kỷ XX trên quy mô toàn thế giới. Tôi gọi nó là thông tin, toàn cầu và được

nối mạng để xác định các tính năng đặc biệt cơ bản của nó và để nhấn mạnh sự đan xen của nó[8].

Castell cho rằng sự thay đổi cơ bản này đã đưa lịch sử loài người bước sang một thời đại mới, thời đại của "xã hội mạng" (còn gọi là "xã hội số", "xã hội tri thức" hay "xã hội thông tin"), nơi mà xã hội và các mối quan hệ kinh tế của nó chủ yếu không còn dựa trên nguyên liệu vật chất nữa. Nền kinh tế và xã hội mới được coi là cơ bản dựa vào thông tin và tri thức. Đối với Castells, xã hội mạng là kết quả của cái gọi là tin học hóa hay chủ nghĩa thông tin- *"informationalism"*[9].

Tuyên bố rằng một nền kinh tế dựa trên tri thức mới thay thế phần lớn sản xuất dựa trên vật chất truyền thống đã được nhiều người khác ủng hộ, chẳng hạn như Kranzberg (1985), Neef (1998) và Tapscott và Caston. Đối với những tác giả này, tri thức đã trở thành yếu tố quan trọng nhất của xã hội và kinh tế thế giới ngày nay. Stevens nhận thấy rằng ở các nền kinh tế thuộc khối Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD: Organization for Economic Cooperation and Development), kinh tế ngày càng phụ thuộc nhiều hơn vào việc sản xuất và sử dụng tri thức. "*Trong thập kỷ qua, tỷ trọng công nghệ cao trong sản xuất và xuất khẩu của OECD đã tăng hơn gấp đôi, đạt 20-25%*"[10].

Leadbeater nhận xét chúng đã trở thành một "nền kinh tế không trọng lượng" ngày càng tăng:

Ngày nay, hầu hết mọi người ở các nền kinh tế tiên tiến đều sản xuất ra những thứ không thể cân được; truyền thông, phần mềm, quảng cáo, dịch vụ tài chính. Họ kinh doanh, viết, vẽ, thiết kế, nói chuyện và sáng tạo: hiếm khi họ làm ra bất cứ thứ gì là vật chất[11].

Ở nhiều nước phương Tây, tri thức dường như trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp và là nhân tố quan trọng nhất của thế giới xã hội và kinh tế ngày nay. Nền kinh tế dựa trên tri thức được coi là một hiện tượng nổi lên chính ở các quốc gia phát triển, đặc biệt là ở Mỹ, nơi mà mức độ thâm nhập của Internet lên đến hơn 90% dân số[12].

Không giống như các nguồn tài nguyên vật chất hữu hạn như khoáng sản hoặc nước, tri thức đã được nhiều người xem như một nguồn tài nguyên vô tận. Các nền kinh tế có doanh nghiệp dựa trên

tri thức được phát triển tốt dường như có tiềm năng tăng trưởng kinh tế mở không ngừng. Peter Drucker (1993) là người tiên phong cho tư duy này. Trong cuốn "Post-Capitalist Society" (Xã hội hậu tư bản chủ nghĩa) ông đã viết:

Nguồn lực kinh tế cơ bản không còn là vốn, cũng không phải là tài nguyên thiên nhiên, cũng không phải là lao động - nó đang và sẽ là tri thức.[13]

Liệu kinh tế tri thức có thể trở nên phổ cập toàn thế giới được không?

Nếu xây dựng được kinh tế tri thức, các nước phát triển có thể duy trì được sự dồi dào của cải. Tuy vậy thế giới không chỉ có mỗi nhóm quốc gia này. Học giả Wallerstein (1984) đưa ra lý thuyết về *hệ thống thế giới* (the world system), trong hệ thống đó không chỉ bao gồm một số quốc gia OECD hoặc các nước "cốt lõi", mà còn hơn một trăm nước "bán ngoại vi" và "ngoại vi" tức là các nước nghèo hơn. Câu hỏi đặt ra là liệu sự thịnh vượng dựa trên tri thức có thể mở rộng bao trùm cái "hệ thống thế giới" trong đó tất cả mọi quốc gia không cần làm gì ngoài sản xuất tri thức?

Các tổ chức quốc tế, đặc biệt là phong trào dẫn đến Hội nghị Thượng đỉnh Thế giới về Xã hội Thông tin (WSIS) của Liên hợp quốc và Tổ chức Liên minh Viễn thông Thế giới (ITU) có xu hướng cho rằng nền kinh tế tri thức có thể có những tác động có lợi trong tất cả các nước.

Các tổ chức khác nhau đã đề xuất hướng dẫn xây dựng chính sách về CNTT-TT *ở* các nước đang phát triển. Ví dụ, báo cáo của Chương trình Phát triển của Liên hợp quốc, Accenture và Markle Foundation (2001) đã đề xuất một khung công việc để hình thành các sáng kiến cơ hội kỹ thuật số tập trung vào CNTT-TT như là động lực cho các hoạt động kinh tế xã hội, chẳng hạn như y tế, giáo dục, hoặc các hoạt động kinh tế. Khung này bao gồm 05 yếu tố để tạo ra một môi trường thuận lợi cho CNTT-TT, đó là cơ sở hạ tầng, năng lực con người, chính sách, doanh nghiệp, nội dung và ứng dụng.

Một báo cáo của Diễn đàn Kinh tế Thế giới WEF (2004) khuyến nghị rằng các chính sách CNTT-TT quốc gia cần tập trung vào 03 yếu tố: (1) sự phát triển và sử dụng CNTT-TT; (2) môi trường pháp lý và

kinh tế vĩ mô chung cho CNTT-TT trong đó các bên liên quan thực hiện vai trò tương ứng của mình; và (3) mức độ sẵn sàng sử dụng và lợi ích từ CNTT-TT.

Báo cáo "Các gợi ý chính sách trong các nước G20 về chuyển đổi số" kêu gọi các nước G20 xây dựng chiến lược chuyển đổi số trong các lĩnh vực hạ tầng thông tin, sử dụng truy cập Internet cho mọi người dân, cải thiện môi trường chính sách để hỗ trợ tài chính cho hạ tầng số và các mô hình kinh doanh mới, Internet vạn vật (IoT) và công nghiệp 4.0… với mục đích: số hóa nền kinh tế và xã hội rộng và sâu hơn nhằm nâng cao năng suất, hiệu quả và đóng góp cho phát triển kinh tế xã hội, xây dựng kinh tế số nhằm đạt được mục tiêu phát triển bền vững SDGs (Sustainable Development Goals) của Liên hợp quốc[14].

Những thắc mắc và hoài nghi về khái niệm "nền kinh tế tri thức"

Bất chấp sự lạc quan chung về nền kinh tế tri thức mới, không có sự thống nhất chung nào giữa các nhà kinh tế, nhà xã hội học và nhà tương lai học về cách thức nền kinh tế mới thực sự vận hành để tạo ra của cải và hỗ trợ khả năng kinh tế. Đối với Hawken, câu hỏi quan trọng là "*hiểu được tỷ lệ trao đổi giữa vật chất có khối lượng [tức là tài nguyên vật chất] và thông tin trong hàng hóa và dịch vụ*"[15], nói cách khác, là việc "*đổi tri thức lấy vật chất* "[16].

Kể từ John Maynard Keynes, ông tổ của lý thuyết kinh tế hiện đại đến nay, chưa có lý thuyết nào đưa ra để giải thích các tác động kinh tế của tri thức[17]. Drucker - cha đẻ của thuật ngữ "knoweldge worker" (người lao động tri thức), người đặt nền móng đầu tiên cho sự ra đời của cái gọi là "kinh tế tri thức" đã nêu lên sự cần thiết phải có một lý thuyết mới để giải thích được sự vận hành của nền kinh tế tri thức như sau:

Tri thức hoạt động như thế nào với tư cách là một nguồn lực kinh tế là thứ chúng ta vẫn chưa hiểu hết. Chúng ta chưa có đủ kinh nghiệm để hình thành một lý thuyết và kiểm tra nó. Chúng ta chỉ có thể nói rằng chúng ta cần một lý thuyết như vậy. Chúng ta cần một lý thuyết kinh tế đặt tri thức vào trung tâm của quá trình sản sinh ra của cải. Chỉ một lý thuyết như vậy mới có thể giải thích nền kinh tế hiện tại. Chỉ nó có thể giải

thích sự tăng trưởng kinh tế. Chỉ riêng nó có thể giải thích cách thức hoạt động của nền kinh tế Nhật Bản và trên hết là lý do tại sao nó hoạt động[18].

Các học giả khác như May và Henwood đã hoài nghi về khái niệm nền kinh tế tri thức. Theo May:

Việc hô hào về xã hội thông tin, hô hào về kỷ nguyên mới, được tiên đoán rầm rộ trên các phương tiện truyền thông đại chúng ngày nay. Tuy nhiên, "kỷ nguyên mới" này không phải là chưa từng có và cũng không nhất thiết phải là mới như thường được tuyên truyền[19].

Henwood thậm chí phủ nhận sự tồn tại của một nền kinh tế mới bởi vì theo quan điểm của ông, nền kinh tế mới chỉ là một phiên bản khác của nền kinh tế cũ vận hành theo những quy tắc giống như trước đây mà thôi[20].

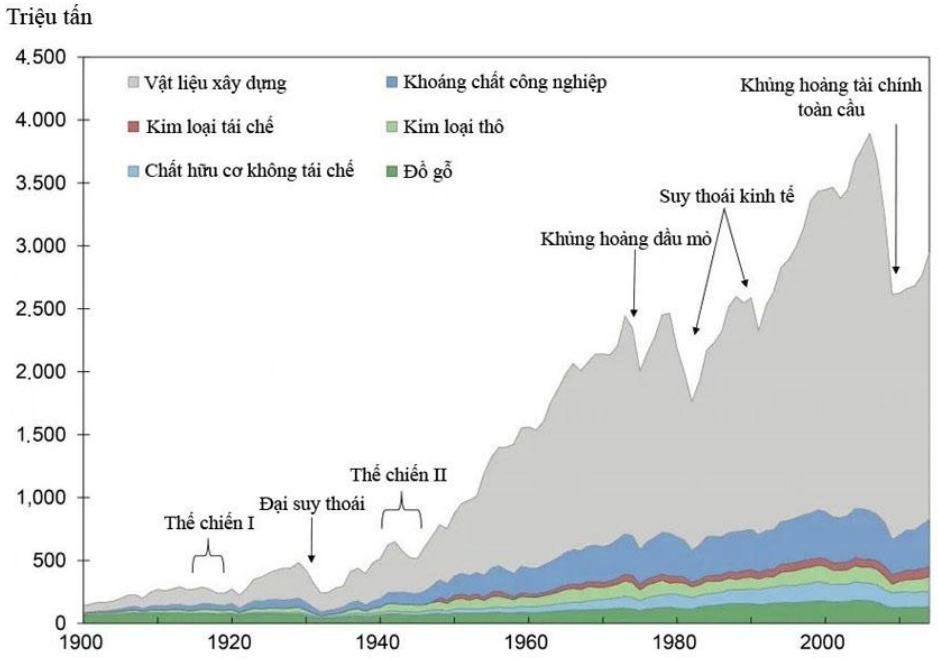
Thực tế, nền kinh tế vật chất vẫn tăng trưởng không ngừng và sự phân công lao động quốc tế cũng biến đổi theo

Tại các nước phát triển, tỷ trọng giá trị sản xuất vật chất đã giảm so với giá trị của sản xuất tri thức, thế nhưng không có dấu hiệu nào cho thấy mức tiêu thụ tài nguyên vật chất lại giảm xuống.

Ngược lại, như dữ liệu thể hiện trong hình 1, tiêu thụ nguyên liệu thô ở Hoa Kỳ đã tăng lên đáng kể trong suốt thế kỷ XX và kéo sang cả thế kỷ XXI. Trong giai đoạn sau Thế chiến thứ hai, xu hướng này đã tăng mạnh, ngay cả khi các công việc được máy tính hóa ngày càng trở nên rộng rãi hơn. Việc tiêu thụ vật liệu không tái tạo đã tăng nhanh chóng từ khoảng 2 triệu tấn (60% tổng số) lên 131 triệu tấn (hơn 80% tổng số) trong một trăm năm qua. Loại dữ liệu này làm dấy lên nghi ngờ về quan điểm cho rằng CNTT-TT và nền kinh tế tri thức thân thiện với môi trường vì rõ ràng các nền kinh tế sử dụng nhiều tri thức vẫn đang tiêu thụ tài nguyên thiên nhiên ngày càng nhiều hơn.

Một cách giải thích được đưa ra dựa trên dữ liệu thu được là nguyên liệu thô cho sản xuất hàng hóa vật chất nhằm đáp ứng nhu cầu của các quốc gia phát triển, nơi có khoảng 25% dân số thế giới, nhưng tiêu thụ 75% tài nguyên toàn cầu[21]. Có thể lập luận rằng, ở cấp độ toàn cầu, nền kinh tế vật chất cần phải phát triển hơn bao giờ hết

để đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của thế giới về thực phẩm, nước, năng lượng và các nguồn tài nguyên khác.



Nguồn: Matos (2017)

Hình 1. Nguyên liệu thô được tiêu thụ tại Hoa Kỳ từ 1900-2017

Sự gia tăng đồng thời của mức tiêu thụ vật chất và cường độ thông tin, đồng thời với sự giảm tương đối trong sản xuất vật chất ở các nền kinh tế phát triển, làm nảy sinh các loại câu hỏi sau đây:

Thứ nhất, có phải do sự phân công lao động quốc tế mới trong ba thập kỷ qua đã chuyển nền kinh tế dựa vào vật chất ở các nước phát triển sang các nước đang phát triển hay không?

Thứ hai, có phải nền kinh tế tri thức và tính bền vững có vẻ như tỷ lệ thuận trong các quốc gia phát triển vì sản xuất vật chất phần lớn đã được di dời, cùng với các tác động tiêu cực của nó đối với tính bền vững, sang các quốc gia đang phát triển? Nói cách khác, liệu sự bền vững của nền kinh tế tri thức mà các nước phát triển đang hân hoan tuyên bố chỉ bởi vì công dân các nước này hầu hết đang làm việc trong lĩnh vực sản xuất phi vật chất và vẫn có thể thoải mái tiêu dùng hàng hóa vật chất từ các nước đang phát triển?

Thế thì cuối cùng sau khi các nước đang phát triển khai thác hết sạch tài nguyên thiên nhiên, ai sẽ tiếp tục cung cấp cho các nước phát triển?

CNTT-TT cho phát triển bền vững: Tiềm năng và nghi ngờ

Một định nghĩa được chấp nhận rộng rãi về phát triển bền vững được Ủy ban quốc tế về Môi trường và phát triển của Liên hợp quốc đưa ra năm 1987 như sau:

Đáp ứng các nhu cầu của thế hệ hiện tại mà không ảnh hưởng đến khả năng của các thế hệ tương lai để đáp ứng nhu cầu của họ[22].

Trọng tâm của các tuyên bố về tầm quan trọng của nền kinh tế tri thức là tiềm năng của CNTT-TT để thực hiện hiệu quả hơn hầu hết mọi quy trình trong các lĩnh vực đa dạng từ hành chính công đến kinh doanh, giáo dục, y tế và môi trường.

Những hiệu quả như vậy có thể "kéo dài" tài nguyên, cho phép lợi ích tiếp cận đến với nhiều người hơn - giảm thiểu "khoảng cách số" giữa những người có và những người không có công nghệ. Ngoài ra, nguồn lực càng được kéo dài thì đóng góp rõ ràng của CNTT-TT và nền kinh tế tri thức vào tính bền vững càng lớn: Tăng trưởng kinh tế tương đối cao hơn có thể đạt được với mức tiêu thụ tài nguyên vật chất tương đối thấp hơn[23].

Trong những năm cuối thiên niên kỷ thứ hai và đầu thiên niên kỷ thứ ba, khắp thế giới hân hoan đón chào Cuộc cách mạng vĩ đại nhất trong lịch sử loài người - ***Cách mạng thông tin***, tiếp theo cách mạng nông nghiệp và cách mạng công nghiệp. CNTT-TT được hầu hết các chính phủ coi là động lực quan trọng nhất của cuộc cách mạng này. Chẳng hạn, Chương trình Phát triển Liên hợp quốc (UNDP: United Nations Development Programme) đã đưa ra sáng kiến thúc đẩy việc sử dụng CNTT-TT cho Phát triển (International and Communications Technologies for Development - ICT4D) của tất cả các quốc gia để đạt được các Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ (Millennium Development Goals - MDGs) của Liên hợp quốc[24]. Một số quốc gia cũng coi nền kinh tế dựa trên tri thức là con đường tắt để phát triển "nhảy cóc" vào hoạt động sản xuất giá trị cao và điều này đã xảy ra

từng phần ở các nền kinh tế như Trung Quốc[25]. Ấn Độ cũng kỳ vọng trở thành "siêu cường tri thức"[26].

Giữa những tuyên bố rằng CNTT-TT có thể hỗ trợ quá trình chuyển đổi toàn cầu từ nền kinh tế truyền thống dựa trên việc suy giảm nguồn lực vật chất sang nguồn tri thức dồi dào dựa trên nền tảng kiến thức hậu hiện đại, hầu hết các chính phủ trên thế giới đều nhiệt tình đưa ra các chính sách mới về việc sử dụng CNTT-TT, tin học hóa như là những động lực để đạt được bước nhảy vọt kinh tế và xã hội. Những hy vọng như vậy đã góp phần vào việc triệu tập Hội nghị Thượng đỉnh thế giới về xã hội thông tin (WSIS) của ITU, cơ quan hàng đầu của Liên hợp quốc về CNTT-TT[27], sự kiện mở ra hàng loạt hoạt động của ITU và Liên hợp quốc về CNTT-TT cho phát triển bền vững sau này. Ví dụ, Tuyên bố của Tổng thư ký ITU tại Diễn đàn chính trị cấp cao năm 2019, tuyên bố rằng CNTT-TT là động lực chính để thực hiện 17 mục tiêu phát triển bền vững SDGs đến năm 2030, cho phép chuyển đổi các xã hội bền vững và có khả năng phục hồi[28].

Bằng cách đưa ra các chính sách hỗ trợ và quy định pháp luật về CNTT-TT, các chính phủ đã tìm cách tạo ra các nền tảng và môi trường thuận lợi cho việc thông tin hóa (informationalism) cho xã hội của họ, bao gồm cả việc cải thiện nhanh chóng cái gọi là “sự sẵn sàng điện tử” của các công ty, doanh nghiệp và người dân nói chung, thúc đẩy sự chuyển đổi của hiện trạng hướng tới nền kinh tế tri thức[29].

Hai mươi năm sau, thế giới và các chính phủ dường như không còn nhiệt tình nhắc đến cách mạng thông tin, kinh tế tri thức, chủ nghĩa tin học hóa hay sẵn sàng điện tử nữa. Có lẽ không phải vì họ nghi ngờ sự đúng đắn của các thuật ngữ này mà vì đã có những thuật ngữ mới hơn, thời thượng hơn, để nói, để thu hút dư luận. WEF (Diễn đàn Kinh tế thế giới) - một tổ chức phi chính phủ có trụ sở tại Cologny, Geneva dường như đã thế chỗ WSIS của Liên hợp quốc khi tuyên bố Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN4) là cuộc cách mạng vĩ đại nhất trong lịch sử chứ không phải là cách mạng thông tin được nhắc tới 20 năm trước! Chính phủ các nước nhanh chóng đưa

ra các tuyên bố, chiến lược hưởng ứng WEF về cuộc CMCN4, về chuyển đổi số và những thứ liên quan.

Tuy vậy, không phải tất cả các học giả đều nhìn nhận vai trò của CNTT-TT một cách lạc quan. Ví dụ, những thất bại của các dự án ICT4D đã làm dấy lên nghi ngờ về mức độ phù hợp của các ứng dụng CNTT-TT đối với các mục tiêu MDGs[30].

Taylor, từ một góc nhìn rộng hơn về vai trò của công nghệ mới nói rằng ông không tin rằng công nghệ có thể cải thiện tính bền vững của tăng trưởng sinh thái, bởi vì:

Vai trò chính của công nghệ trong thế giới của chúng ta là tạo ra các sản phẩm mới cho các thị trường mới - cho những người mua sắm đô thị, các tướng lĩnh, các bác sĩ, các doanh nhân, cho nông dân, các chủ ngân hàng - chính xác là sự tăng trưởng không ngừng dẫn đến ngõ cụt không lối thoái[31].

Sở hữu và độc quyền tri thức

Trong thần thoại La Mã, Janus là vị thần của những cánh cổng, có hai khuôn mặt, mỗi khuôn mặt nhìn theo một cách khác nhau. Tương tự như vậy, mỗi vấn đề đều có những cách nhìn khác nhau. Chìa khóa để hiểu nền kinh tế tri thức nằm ở hai cách nhìn tương phản, một bên tìm cách biến tri thức thành một thứ tài sản độc quyền trong thời đại Internet và một bên còn lại cho rằng tri thức cần được chia sẻ.

CNTT-TT tạo điều kiện cho phép sở hữu độc quyền thông tin và xây dựng các cơ chế quốc tế để bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ (SHTT). Đây là một trong những trụ cột nền tảng căn bản trong các chức năng hiện tại của Tổ chức Thương mại Thế giới (WTO).

Theo quan điểm của đa số các học giả, chìa khóa để tạo ra của cải trong nền kinh tế tri thức là năng lực thiết lập và thực thi các quyền sở hữu đối với tri thức. Đối với các quốc gia phát triển, các chế độ thực thi các quyền đó là tối quan trọng, cả trong nước và quốc tế. Khi tham gia thị trường toàn cầu để mua và bán thông tin, các quốc gia bắt buộc phải tuân thủ các quy tắc của WTO. Các chế độ quyền SHTT quốc tế của WTO như Hiệp định liên quan đến thương mại của quyền sở hữu quốc tế TRIPS (Trade Related Aspects of International Property Rights) và Công ước Bern đã mở rộng phạm vi của tri thức

để tạo lợi thế kinh tế cho các nước phát triển so với các nước đang phát triển.

Một số tác giả khác coi sự chiếm đoạt dựa trên tri thức này là một hình thức mới của *Chủ nghĩa đế quốc hậu công nghiệp*[32]. Như vậy có thể coi kinh tế tri thức hay kinh tế số chính là cách thức chủ nghĩa đế quốc chiếm đoạt tài nguyên của các nước khác không phải trên cơ sở vũ khí hay chiếm đoạt lãnh thổ mà dựa trên tri thức. Chiếm đoạt qua tri thức cho phép không cần chiến tranh quân sự mà các nước giàu vẫn thò vòi bạch tuộc hút được hết tài nguyên của các nước nghèo, để lại cho những nước này những cánh rừng kiệt quệ, những mỏ than, mỏ dầu trống rỗng và môi trường thiên nhiên bị tàn phá.

Tất cả những điều này đặt ra câu hỏi liệu một nền kinh tế tri thức dựa trên SHTT có thể hỗ trợ tăng trưởng bền vững ở các nước đang phát triển trong trung hạn và cho toàn thế giới trong dài hạn hay không?

Chia sẻ tri thức miễn phí

Tuy nhiên, CNTT-TT cũng tạo ra những cơ hội mới để người ta chia sẻ tri thức và kết nối mạng với nhau để tạo ra nhiều tri thức hơn, chẳng hạn dưới hình thức mà Benkler gọi là sản xuất ngang hàng dựa trên những tài sản chung (CBPP- commons-based peer production), điển hình là phong trào phần mềm tự do nguồn mở hay mô hình kinh tế chia sẻ gần đây.

Trong mô hình sản xuất này, năng lượng sáng tạo của nhiều người được phối hợp (thường là với sự hỗ trợ của Internet) vào các dự án lớn, có ý nghĩa, hầu hết không có tổ chức phân cấp truyền thống hoặc đền bù tài chính[33].

Một ví dụ về CBPP là quá trình sản xuất phần mềm nguồn mở. Linux Kernel, bộ ứng dụng phần mềm của GNU và hệ thống GNU/Linux kết hợp là những sản phẩm nổi bật của CBPP. Hiểu theo nghĩa rộng, CBPP cũng có thể bao gồm "các cộng đồng tham gia vào mạng" nơi phương thức hợp tác mới do máy tính kết nối các cộng đồng và những người có chung sở thích dù đang sống trong cùng một khu vực cụ thể hay không, chẳng hạn như chia sẻ thông tin qua Facebook, Youtube hay Metaverse. Khác với các công ty và thị trường

truyền thống, CBPP có thể hợp tác quy mô lớn trong nhiều lĩnh vực sản xuất thông tin một cách bền vững và hiệu quả trong môi trường mạng kỹ thuật số mà không phụ thuộc vào thị trường hoặc hệ thống phân cấp quản lý[34].

Tác động kinh tế và xã hội của hiện tượng chia sẻ chung nguồn lực thể hiện trong những năm đầu thế kỷ XXI ở các nước đang phát triển, điển hình là các quán cà phê Internet chi phí thấp hay cái gọi là nền kinh tế chia sẻ qua hiện tượng taxi Uber hay Grab 20 năm sau đó, vẫn chưa được biết rõ.

Sự phổ biến của các quán cà phê Internet cho thấy mạng lưới này cho phép người ta tiếp cận với các công cụ kỹ thuật số hiện đại, luôn phát triển và sự phong phú của thông tin mà họ truy cập đang trao quyền cho cá nhân và cộng đồng cũng như góp phần giảm nghèo[35].

Các phương thức hợp tác như vậy có thể trở nên rất quan trọng đối với cả nhân loại không chỉ để chống lại việc thể chế hóa quyền SHTT mà còn đưa mọi người tìm ra các giải pháp mới cho các vấn đề về tăng trưởng bền vững trong một thế giới mà tài nguyên thiên nhiên là hữu hạn, ngày càng khan hiếm và đang tiệm cận đến thời điểm cạn kiệt hoàn toàn.

Trong đại dịch Covid-19, có những kêu gọi đàm phàn với WTO để dỡ bỏ SHTT đối với vaccine Covid-19 từ Ấn Độ, Nam Phi và các nước đang bị đại dịch hoành hành, đồng thời cũng có những phản đối từ các công ty dược. Các nước này cho rằng việc độc quyền vaccine Covid-19 sẽ mang đến lợi ích cho các quốc gia giàu có, trong khi các nước nghèo tiếp tục khốn khổ vì đại dịch. Việc tạm ngừng bảo vệ bản quyền sẽ thúc đẩy sản xuất vaccine diễn ra nhanh hơn do có nhiều bên tham gia. Đến nay, đã có hơn 100 nước ủng hộ lời kêu gọi này. Tuy vậy, chưa có bất kỳ một đề xuất nào đang được xem xét nhằm hủy bỏ Hiệp định TRIPS, liên quan đến vấn đề vaccine này.

Chương 2

KINH TẾ TRI THỨC TOÀN CẦU: TRAO ĐỔI TRI THỨC LẤY VẬT CHẤT

"CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ N": CÁC QUAN ĐIỂM KHÁC NHAU VỀ KHÁI NIỆM KINH TẾ TRI THỨC VÀ SỰ NHẢY MÚA CỦA CÁC THUẬT NGỮ

Cụm từ "kinh tế tri thức" có lẽ được Machlup sử dụng lần đầu tiên năm 1962 trong cuốn "Sản xuất và phân phối tri thức ở Hoa Kỳ"[36]. Cho đến giữa những năm 1970, các tác phẩm viết về nền kinh tế tri thức chỉ tập trung vào Hoa Kỳ. Từ cuối những năm 1970 đến đầu những năm 1990, nhiều nghiên cứu về chủ đề này đã được xuất bản bên ngoài Hoa Kỳ khi CNTT-TT được áp dụng rộng rãi hơn ở các nước giàu và phát triển khác[37].

Castells, tác giả bộ sách 3 tập nổi tiếng The Rise of the Network Society (Sự ra đời của xã hội mạng), tin rằng nền kinh tế mới xuất hiện vào những năm 1990 từ Hoa Kỳ bắt đầu từ CNTT, tài chính và công nghệ sinh học[38]. Tuy vậy, Bell (1973) đã đề cập đến khái niệm nền kinh tế mới và cho rằng nó đã xảy ra từ những năm 1960 trong cuốn The coming of post-industrial society (Sự ra đời của xã hội hậu công nghiệp). Theo Henwood, khái niệm "nền kinh tế tri thức" được đề cập thường xuyên nhất trong khoảng những năm sát trước thiên niên kỷ thứ 3[39].

Một loạt các thuật ngữ có khái niệm tương đồng hoặc chỉ là kết quả của những người theo chủ nghĩa thích chữ mới (neologism) đã xuất hiện trong những năm qua, ví dụ như "xã hội hậu công nghiệp"[40], "xã hội thông tin" (OECD, 1997), "xã hội mạng" (Castells,

2000), "xã hội hậu tư bản" (Drucker, 1998)… hoặc "nền kinh tế số" (Tapscott, 1996), "kinh tế thông tin" (Poirier, 1990), "nền kinh tế mới" (K. Kelly, 1999), "kỷ nguyên của các ngành công nghiệp trí tuệ do con người tạo ra" (Thurow, 1998), và "nền kinh tế tri thức"[41].

Gần đây hơn, bắt đầu từ năm 2016, khi thuật ngữ "CMCN4" xuất hiện thì người ta chuyển sang gắn mọi thứ với cụm từ "4.0" mang tính thời thượng này như "kinh tế 4.0" (Mikhail Kazetal.)[42], "xã hội 4.0" hoặc thậm chí "xã hội 5.0" như Nhật Bản! [43]

Năm 2011, thuật ngữ "Công nghiệp 4.0" xuất hiện trong một chiến lược về công nghệ cao của Chính phủ Đức nhằm thúc đẩy tin học hóa sản xuất thông qua kết nối máy móc và hệ thống điều khiển thông minh. Chưa đầy 5 năm sau, khái niệm CMCN4 đã được mở rộng và CMCN4 đã được lựa chọn làm chủ đề của Diễn đàn Kinh tế Thế giới diễn ra vào tháng 01/2016 tại Davos, Thụy Sỹ. Nhiều tổ chức quốc tế, học giả, điển hình là Klaus Schwab, người sáng lập và là chủ tịch Diễn đàn Kinh tế Thế giới 2016 dự báo "cuộc cách mạng này sẽ làm thay đổi căn bản cách con người sống, làm việc, và quan hệ với nhau", do vậy nhiều quốc gia đã và đang xem xét xây dựng các chiến lược, chính sách mới để tương thích với CMCN4.

Schwab cho rằng CMCN4 dựa trên một số công nghệ mới nổi như Internet vạn vật (Internet of Things - IoT), trí tuệ nhân tạo, điện toán đám mây hay công nghệ in 3D… để phân biệt 3 cuộc cách mạng công nghiệp trước đó là:

1) Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất bắt đầu khoảng những năm 1750/1760 đến khoảng 1820/1840 tại nước Anh. Đặc trưng nổi bật của cuộc cách mạng công nghiệp này là cơ khí máy móc (chạy bằng hơi nước và sức nước) ra đời và cải tiến, thay thế sức lao động thủ công qua đó tăng sản lượng;

2) Cách mạng công nghiệp lần thứ hai (1871-1914) hay còn gọi là Cách mạng Công nghệ là thuật ngữ được sử dụng bởi một số nhà sử học để miêu tả giai đoạn thứ hai của Cuộc cách mạng công nghiệp. Vì thời kỳ này đi liền với sự nổi lên của các cường quốc công nghiệp khác bên cạnh nước Anh, đó là Đức và Hoa Kỳ. Thuật ngữ này được dùng nhằm nhấn mạnh đóng góp của các quốc gia này và có thể, còn là để hạ thấp vai trò của nước Anh;

3) Cách mạng công nghiệp lần thứ ba là cách mạng kỹ thuật số diễn ra từ những năm 1950 đến cuối những năm 1970, với sự áp dụng phổ biến máy tính kỹ thuật số và lưu giữ hồ sơ kỹ thuật số còn áp dụng đến này nay[44].

Các học giả và các nhà chính trị, kinh doanh mở rộng khái niệm CMCN4 sang các lĩnh vực công nghệ khác như nông nghiệp, giao thông, đô thị, hành chính, công nghệ sinh học, công nghệ năng lượng, công nghiệp vật liệu mới… khi gắn "4.0" vào những thuật ngữ quen thuộc kia và coi rằng cuộc cách mạng 4.0 đang trở thành cuộc cách mạng vĩ đại nhất trong lịch sử nhân loại. Mặc dù vậy, cho đến nay chưa có một định nghĩa nào được chấp nhận rộng rãi cho cái gọi là "cuộc cách mạng vĩ đại nhất lịch sử" này.

Xét về góc độ lịch sử thuật ngữ, CMCN4 không phải là một thuật ngữ mới do Klaus Schwab đưa ra đầu tiên. Trái lại, thuật ngữ này đã xuất hiện từ 80 năm trước để chỉ những khái niệm khác nhau. Xuất hiện lần đầu tiên năm 1940 trong cuốn sách "America's last chance" (Cơ hội cuối cùng của Hoa Kỳ), Albert Carr (1940)[45] sử dụng thuật ngữ "cách mạng công nghiệp 4.0" để mô tả một cuộc cách mạng dựa trên truyền thông hiện đại (lúc đó). Thuật ngữ này lần nữa xuất hiện năm 1948 để chỉ về một cuộc cách mạng khác dựa trên năng lượng nguyên tử và hàng không siêu thanh trên tầng bình lưu. Năm 1955, người ta lại hân hoan nói về việc thế giới đang bước vào một cuộc CMCN4 với những tiến bộ vĩ đại về điện tử. Thập niên 1970, khi máy tính ra đời, một lần nữa, CMCN4 được dùng để ám chỉ "một kỷ nguyên được dẫn dắt bởi máy tính điện tử và năng lượng hạt nhân". Gần đây hơn, vào năm 1984, Walt Rostow (1984)[46], một nhà lịch sử kinh tế học người Mỹ một lần nữa mô tả cuộc CMCN4 chính là cuộc cách mạng thông tin và thế giới bước vào kỷ nguyên thông tin. Nhiều đến nỗi có những học giả nghi ngờ về tính đúng đắn của cái gọi là cách mạng này (độc giả quan tâm có thể đọc Elizabeth Garbee (2016)[47], May (2000), Henwood (2004)).

Vào những năm cuối thế kỷ XX, nhiều nhà lãnh đạo và học giả, cả nước ngoài và Việt Nam đã nhiệt liệt tung hô cuộc cách mạng thông tin (information revolution) như là cuộc cách mạng vĩ đại nhất lịch sử. Điển hình là khi Castells tuyên bố: "cuộc cách mạng công nghệ, xoay quanh CNTT, bắt đầu định hình lại, với tốc độ nhanh chóng, cơ

sở vật chất của xã hội".[48] Các cuộc thảo luận về CMCN4 của năm 2020 có cái gì đó tương tự như cuộc thảo luận về cách mạng thông tin đã từng dậy sóng trên thế giới và ở Việt Nam 20 năm trước (sẽ được tác giả trình bày chi tiết ở tập sau).

Có ai tự đặt ra câu hỏi rằng không lẽ trong chưa đầy 20 năm mà nhân loại ra đời đến 2 cuộc cách mạng vĩ đại nhất lịch sử như vậy trong khi trước đó suốt mấy nghìn năm loài người trước đó chỉ có 3 cuộc cách mạng mà thôi? Hơn nữa, có ai nghi ngờ về sự bất đồng hoặc cảm thấy người ta đang cố tình đánh lộn về thứ nguyên của cái gọi là cuộc cách mạng này hay không? Về mặt thứ nguyên, việc so sánh giữa CMCN4 với cách mạng nông nghiệp, cách mạng công nghiệp là một sự khập khiễng vì CMCN4, như tên gọi của nó, chỉ là một phần, một giai đoạn của cách mạng công nghiệp - thứ có thể có cùng thứ nguyên với cách mạng nông nghiệp hay cách mạng công nghiệp. Do vậy, CMCN4 nếu có, không thể được coi là một cuộc cách mạng vĩ đại nhất lịch sử, vì nó chỉ là 1 phần của một cái được coi là một "cuộc cách mạng"! Các công nghệ mà Schwab coi là đặc trưng của CMCN4 như trí tuệ nhân tạo, phân tích dữ liệu, blockchain, drone, xe tự lái… đều có thể xếp vào nhóm CNTT. Hơn nữa, nếu như chấp nhận tồn tại cách mạng thứ 4, có nghĩa rằng sau chúng có thể sẽ có cách mạng thứ 5, thứ 6. Dùng phép tính quy nạp, ta sẽ sớm có cách mạng thứ n và không biết làm sao để cắt lát rạch ròi giữa những cuộc cách mạng này và cái nào trong số chúng là vĩ đại hơn. Rõ ràng chúng ta đang bị sa vào mê trận nhảy múa của các thuật ngữ, hay nói cách khác, chúng ta đang bị người ta huyễn hoặc một cách ngây thơ!

Xét về mặt thuật ngữ, việc dùng cụm từ "cách mạng công nghiệp" tưởng rằng là sự khám phá thực chất có thể coi là một sự thụt lùi thảm hại vì những gì đang diễn ra trong nửa thế kỷ qua đã vượt ra ngoài khuôn khổ của cái gọi là cách mạng công nghiệp vốn bắt đầu. Thế kỷ XXI không còn thời đại của những nhà máy sản xuất hàng loạt hàng hóa như thời đại "đại công nghiệp" nơi mọi sản xuất đều diễn ra ở các nhà máy công xưởng để sản xuất hàng loạt ra hàng nghìn, thậm chí hàng vạn sản phẩm giống hệt nhau. Ngày nay từng cá nhân có thể tạo ra thông tin, cung cấp dịch vụ thông tin ở mọi chỗ, mọi thời gian

theo những nhu cầu rất riêng lẻ, cá nhân hóa cho từng khách hàng khác nhau.

Từ 50 năm trước, rất nhiều học giả đã coi con người đã bước sang thời đại hậu công nghiệp (Bell, 1973), thời đại mạng (Castells, 2000), kỷ nguyên thông tin hay cách mạng thông tin, kinh tế tri thức để tách biệt ra khỏi thời đại công nghiệp. Những cách đặt tên như vậy còn hợp lý hơn. Nhiều nhà lịch sử công nghệ chia lịch sử nhân loại thành 3 cuộc cách mạng là: cách mạng nông nghiệp (Neolithic revolution), cách mạng công nghiệp và cách mạng thông tin. CMCN4 do vậy hoặc là một giai đoạn của cách mạng công nghiệp hoặc là một giai đoạn của cách mạng thông tin chứ không thể xếp ngang chiếu cùng cách mạng nông nghiệp hay cách mạng công nghiệp. Sự lộn xộn về trật tự thứ nguyên của CMCN4 sẽ làm cho các nhà lịch sử công nghệ sau này sẽ phải chật vật để đánh số cho các giai đoạn phát triển của cách mạng công nghiệp thành cách mạng công nghiệp lần từ 5, thứ 6… và chắc chắn còn chật vật hơn để đưa ra các lát cắt rành rọt cho những cái gọi là "cách mạng" này!

Nhà kinh tế học thiên tài John Maynard Keynes đã kết thúc cuốn Lý thuyết tổng quát (General Theory) nổi tiếng rằng "Những kẻ hành động dựa trên kinh nghiệm và hiểu biết chung tin rằng mình được miễn trừ khỏi mọi ảnh hưởng của trí tuệ. Nhưng trong thực tế họ lại luôn là nô lệ của một số nhà kinh tế đã chết". Việc thiếu lý thuyết soi sáng sẽ khiến chúng ta rơi vào mê trận của người khác.

Do vậy, trong cuốn sách này, tôi sẽ không đi vào mê trận của những thuật ngữ ăn theo mạch CMCN4 như "nông nghiệp 4.0", "công nghệ 4.0" mà sẽ coi nó như là một giai đoạn phát triển tiếp theo trong cách mạng thông tin đã bắt đầu từ khi CNTT-TT xuất hiện và được sử dụng rộng rãi trên thế giới vào những năm 1970 để tạo ra nền kinh tế tri thức. Tương tự như vậy, tôi sẽ không cố gắng để phân biệt rạch ròi giữa những thuật ngữ có vẻ khác nhau nhưng thực ra có nội hàm gần tương đồng, chẳng qua khác nhau do góc nhìn về mục đích hay góc nhìn về phương tiện như "công nghệ số" và "CNTT-TT", "kinh tế tri thức" với "kinh tế số" hay "kinh tế mạng".

Về khái niệm nền kinh tế tri thức, cũng có những định nghĩa khác nhau. Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD) đã định nghĩa các quốc gia mới nổi lên dựa vào kinh tế tri thức là "những quốc gia mà tri thức là nguồn chính của sự giàu có, tăng trưởng và việc làm, phụ thuộc nhiều vào CNTT"[49].

Trong hai chục năm qua, nhiều nhà lãnh đạo hay học giả tỏ ra lạc quan về nền kinh tế tri thức và tác động tuyệt vời của tri thức và CNTT-TT đối với sự phát triển của loài người, như phát biểu của cố Tổng thống Mỹ Ronald Reagan:

Trong nền kinh tế mới, sự phát minh của con người ngày càng làm cho tài nguyên vật chất trở nên lạc hậu. Chúng ta đang vượt qua những điều kiện vật chất tồn tại để đến một thế giới nơi con người tạo ra số phận của mình (...) Ban đầu là tinh thần và chính từ tinh thần này, sự phong phú về vật chất của tạo hóa đã phát sinh[50].

Ngay từ năm 2000, các nhà lãnh đạo chính trị đã bị thuyết phục về vai trò tích cực của CNTT-TT, ví dụ, trong Hiến chương Okinawa về Xã hội Thông tin Toàn cầu (tiền thân của Hội nghị Thượng đỉnh thế giới về xã hội thông tin), nguyên thủ của các nước G8 đã ra tuyên bố:

CNTT-TT là một trong những lực lượng mạnh mẽ nhất trong việc định hình thế kỷ XXI. Tác động cách mạng của nó ảnh hưởng đến cách mọi người sống, học tập và làm việc và cách chính phủ tương tác với xã hội dân sự. CNTT-TT đang nhanh chóng trở thành động lực tăng trưởng quan trọng của nền kinh tế thế giới[51].

Khi Internet và World Wide Web nổi lên như những kênh mới quan trọng cho phát triển kinh tế xã hội và khả năng xuất hiện của các CNTT-TT với giá cả phải chăng đối với không chỉ ở các quốc gia hoặc tập đoàn giàu có mà còn đối với cả những nước nghèo hơn, các tuyên bố về cuộc cách mạng thông tin đã nhận được sự quan tâm rộng rãi ở các nước đang phát triển. Vào tháng 12 năm 2003, các nguyên thủ quốc gia và đại diện từ 175 quốc gia đã tập trung tại Hội nghị Thượng đỉnh thế giới về xã hội thông tin (WSIS) ở Geneva để tuyên bố mong muốn và cam kết xây dựng:

Một xã hội thông tin định hướng phát triển, bao trùm và lấy con người làm trung tâm, nơi mọi người có thể tạo, truy cập, sử dụng và

chia sẻ thông tin và kiến thức, cho phép các cá nhân, cộng đồng và mọi người đạt được tiềm năng đầy đủ trong việc thúc đẩy phát triển bền vững và nâng cao chất lượng đời sống...[52]

Tuy nhiên, không phải ai cũng tin tưởng vào nền kinh tế tri thức mới hoặc khả năng của CNTT-TT trong việc tạo điều kiện cho con người phát triển trong trật tự xã hội hiện tại. Dough Henwood, một nhà báo người Mỹ, trong cuốn "Sau cái gọi là nền kinh tế mới" chỉ ra rằng dường như mọi thứ vẫn giống như trước đây và "những phép màu say đắm vào cuối những năm 1990" được cho là do nền kinh tế mới mang lại đã không tồn tại được lâu như mong đợi[53].

Giáo sư triết học và chính trị Christopher May, Đại học Landcaster, trong cuốn "Xã hội thông tin - một sự ngờ vực" xuất bản năm 2002 đã đưa ra các nhận định tương tự:

Không nhất thiết phải coi thời đại thông tin là một thời đại mới; cũng không cần đặt nó bên ngoài lịch sử tương tác liên tục giữa công nghệ với xã hội. Xét cho cùng, lịch sử của công nghệ là lịch sử của sự đổi mới công nghệ và tác động xã hội của nó[54].

Ở góc nhìn thực tế hơn, Richard Heeks, giáo sư Đại học Manchester, một chuyên gia nghiên cứu nhiều năm về các sáng kiến ICT4D đặt câu hỏi rằng: các nước đang phát triển khi thực hiện các Mục tiêu MDGs của Liên hợp quốc có nên dành ưu tiên cho các dự án CNTT-TT hay không - khi mà "phần lớn các dự án này không bao giờ hoạt động hiệu quả và đối với những dự án có thể bắt đầu, sau hai năm, tất cả đã tan thành cát bụi"[55].

Với 2 dòng quan điểm trái ngược nhau như vậy, mô hình lý thuyết nào sẽ là đáng tin cậy cho phép chúng ta xem xét tính đúng đắn liệu một cuộc cách mạng có đang nổ ra trên phạm vi toàn cầu như cái gọi là "cách mạng thông tin" hoặc CMCN4 hay không? Trong số những học thuyết đưa ra định nghĩa về thế nào là một cuộc cách mạng, có lẽ từ thế kỷ XIX, Karl Marx đã phát triển một nền tảng như vậy nhưng dường như các nhà chính trị, quản lý đương đại lại đang lãng quên nó.

Theo học thuyết Marx, cách mạng là sự xóa bỏ cái cũ để thay thế bằng cái mới tiến bộ hơn. Nó hàm chỉ những thay đổi *cơ bản, triệt để*,

có ý nghĩa và *ảnh hưởng rộng khắp* xảy ra trong khoảng *thời gian tương đối ngắn.* Cũng theo Karl Marx, một cuộc cách mạng chỉ có thể nổ ra khi có sự thay đổi của cả 2 yếu tố căn bản nhất của một xã hội: (1) *lực lượng sản xuất* (LLSX) và (2) *quan hệ sản xuất* (QHSX) trong đó có sở hữu đối với tư liệu sản xuất (TLSX) và công cụ sản xuất (CCSX) cũng như quan hệ trong phân công lao động và phân phối sản phẩm lao động[56].

THAY ĐỔI VỀ LỰC LƯỢNG SẢN XUẤT

Trong Tập 1 tác phẩm Tư bản luận (Das Kapital) xuất bản lần đầu năm 1867, Marx và Engels đã phát triển khái niệm "lực lượng sản xuất của xã hội " (social forces of production) hoặc "sức sản xuất" từ cái mà Adam Smith đã gọi là "sức sản xuất của lao động" trong cuốn tác phẩm kinh điển "Sự giàu có của các quốc gia"[57]. Đối với Karl Marx, LLSX là sự kết hợp của cả tư liệu sản xuất và tư liệu lao động (TLLĐ), bao gồm: (1) *hoạt động của con người,* (2) *đối tượng lao động* (3) CCSX *bao gồm các chức năng quản lý và kỹ thuật đi kèm với sản xuất*[58]. Trong phần dưới đây ta sẽ phân tích những thay đổi nào đã diễn ra liên quan đến lực lượng sản xuất, bao gồm TLSX và TLLĐ trong thời gian qua.

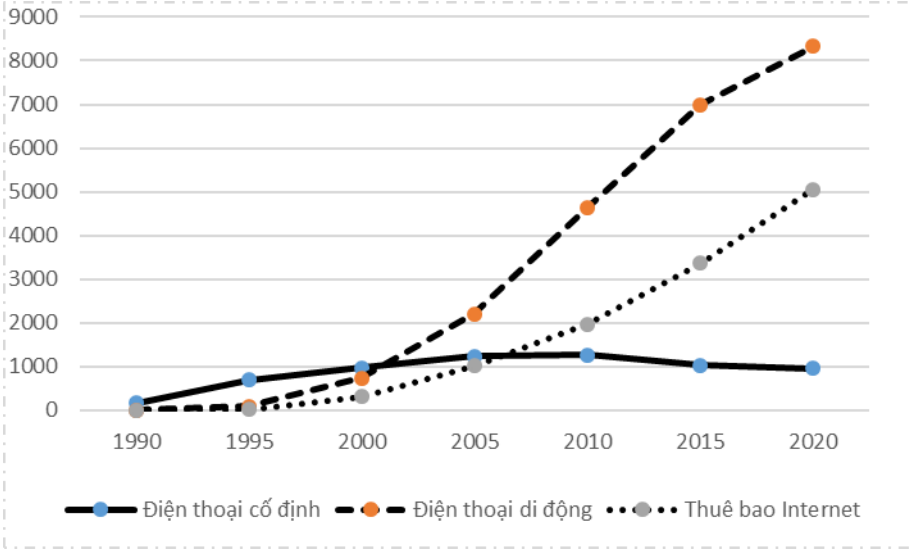
Sự phát minh ra động cơ hơi nước và sự phát minh ra điện

Trong 40 năm qua, chúng ta đã chứng kiến những thay đổi lan tỏa trên quy mô toàn cầu, do các công nghệ mới, đặc biệt là CNTT-TT mang lại, bao gồm tập hợp các công nghệ hội tụ trong vi điện tử, điện toán (phần mềm, phần cứng và nội dung), viễn thông, phát thanh truyền hình và quang điện tử[59].

Khi xem xét lại lịch sử loài người từ thời đại nông nghiệp đến thời kỳ hậu hiện đại, các nhà sử học đã ghi nhận ít nhất ba thay đổi lớn về phương tiện sản xuất trên thế giới: phát minh ra động cơ hơi nước, phát minh ra điện và gần đây nhất là sự phát triển của CNTT-TT.

Thời đại nông nghiệp đã thay đổi hoàn toàn khi, vào năm 1776, James Watt cuối cùng đã cải tiến động cơ hơi nước do Newcomen

thiết kế. Nhà sử học về công nghệ Forbes nhận xét: "Việc phát minh ra động cơ hơi nước là sự kiện trung tâm của cuộc cách mạng công nghiệp"[60]. Động cơ hơi nước nhanh chóng trở thành nguồn cung cấp năng lượng cho các ngành sản xuất ở Anh, chẳng hạn như dệt may. 35 năm sau, động cơ hơi nước đầu tiên được đưa lên tàu hơi nước trên sông Hudson của New York và từ khoảng những năm 1850, động cơ hơi nước đã có mặt ở hầu khắp thế giới[61]. Phát minh mang tính quyết định của Watt thường được cho là nền tảng cho việc thay thế công việc thủ công và các công cụ đơn giản bằng máy móc, phương tiện sản xuất mới (cùng với sự ra đời của chủ nghĩa tư bản) để chuyển nền kinh tế nông nghiệp sang kinh tế công nghiệp.



Nguồn: Biểu đồ do tác giả xây dựng từ dữ liệu về điện thoại cố định của ITU, điện thoại di động của statista và người dùng Internet của Internetworldstats (2021)

Hình 2. Tăng trưởng trong lĩnh vực CNTT-TT (đơn vị tính: triệu)

Nếu động cơ hơi nước có thể thay thế lao động cơ bắp bằng máy móc, thì việc sử dụng rộng rãi điện năng vào cuối thế kỷ XIX đã mang lại cho con người đôi tay dài ra một cách vô hình để chinh phục thiên nhiên. Trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ hai, điện là lực lượng trung tâm vì chỉ thông qua sản xuất và phân phối điện, các lĩnh

vực khác và các ứng dụng khác mới có thể phát triển và kết nối với nhau[62]. Mạng lưới điện "cho phép tổ chức công việc với quy mô lớn trong nhà máy công nghiệp"[63]. Nhờ có điện, nhân loại có khả năng truyền tải năng lượng điện và thông điệp một cách vô hình và rộng rãi trên toàn thế giới bằng cách sử dụng mạng lưới điện và mạng điện báo. Điều này dẫn đến việc giảm thiểu một cách triệt để khái niệm về khoảng cách địa lý.

Việc ứng dụng động cơ hơi nước và điện đã tạo ra một cuộc cách mạng sâu sắc của lực lượng sản xuất của nền kinh tế toàn cầu và chuyển nó sang kỷ nguyên công nghiệp. Tuy nhiên, phải mất hơn hai thế kỷ để hai cuộc cách mạng công nghiệp được lan tỏa trong toàn bộ hệ thống kinh tế và lan tỏa gần như toàn thế giới trừ một vài nơi như "Tiber, Nepal và nội địa của châu Phi nhiệt đới là những ngoại lệ duy nhất"[64].

Sự phát triển của CNTT-TT

Sự phát triển trong lĩnh vực CNTT-TT không mất nhiều thời gian dài như vậy để tiếp cận hầu hết các nơi trên thế giới. Sự phổ biến của ba đại diện của CNTT-TT là điện thoại, điện thoại di động và Internet sẽ được mô tả ở đây.

Điện thoại

Điện thoại được phát minh vào năm 1876 bởi Alexander Graham Bell. Trong nửa thế kỷ, điện thoại phát triển khá chậm. Năm 1905, Hệ thống Bell dự báo rằng nếu 5 người Mỹ có một điện thoại thì thị trường sẽ bão hòa! Dự báo này đúng đến tận những năm 1960 khi dung lượng của mạng điện thoại còn rất hạn chế. Các tuyến đường chính nối Hoa Kỳ với châu Âu qua 4 mạch thương mại xuyên Đại Tây Dương chỉ có thể truyền 35 cuộc hội thoại một lúc! Do vậy chủ yếu các cuộc điện thoại là nội hạt[65]. Sự bùng nổ dung lượng điện thoại chỉ thực sự diễn ra vào cuối những năm 1980 với công nghệ cáp quang. Chi đầu tư lớn cho mạng lưới đường trục xuyên lục địa và đại dương dẫn đến tăng dung lượng và các cuộc đàm thoại đường dài rẻ hơn nhiều. Đến tận năm 2001, số lượng thuê bao điện thoại cố định trên toàn thế giới mới đạt con số một tỷ đầu tiên, 125 năm sau khi Bell phát minh ra điện thoại.

Điện thoại di động

Điện thoại di động đã tạo ra động lực lớn nhất cho sự phổ biến của CNTT-TT trên toàn thế giới, đặc biệt là ở các nước đang phát triển, nơi dịch vụ trả trước đã phổ biến. Khái niệm về điện thoại di động được Bell Lab khởi xướng vào năm 1947, nhưng các thiết bị vô tuyến di động cầm tay chỉ có mặt trên thị trường từ năm 1981. Do chi phí thiết lập thấp và triển khai nhanh chóng, các mạng điện thoại di động kể từ đó đã lan truyền nhanh chóng trên thế giới, vượt xa tốc độ phát triển của điện thoại cố định. Hình 2 cho thấy mức độ tăng trưởng về số lượng điện thoại di động đã vượt xa tốc độ tăng trưởng của thuê bao cố định. Điện thoại di động đã đạt được một tỷ người dùng đầu tiên trong khoảng thời gian 21 năm (1981-2002) và một tỷ người thứ hai chỉ trong vòng ba năm (2002-2005). Thách thức mới là tiếp cận một tỷ người dùng tiếp theo[66]. Sự hiện diện phổ biến của điện thoại di động có thể được nhìn thấy rõ bởi sự xuất hiện của một loạt thuật ngữ mới bắt đầu bằng chữ m (mobile - di động), chẳng hạn như *m-commerce* (thương mại điện tử di động), *m-learning* (học trên thiết bị di động), *m-government* (chính phủ di động), *m-literatur*e (đọc truyện trên thiết bị di động), *m-gaming* (chơi trên thiết bị di động) và *m-entertainment* (giải trí trên thiết bị di động)[67].

Sau 20 năm, đến năm 2021, điện thoại thông minh với năng lực như những máy tính di động đã trở nên phổ biến với giá cả rất phải chăng, từ một giám đốc doanh nghiệp, một cô bán hàng đến anh xe ôm hay thậm chí một em học sinh, ai cũng có thể sở hữu một đến vài chiếc điện thoại thông minh như vậy. Sự phổ cập của điện thoại thông minh như cánh tay nối dài của Internet giúp người sử dụng vô vàn tiện ích:

- Công việc: xử lý công việc từ xa, ghi chép không cần giấy bút
- Cuộc sống: kết nối, tương tác, trao đổi, xử lý thiết bị từ xa như nhà thông minh, máy tưới nước trong nông nghiệp thông minh, khám chữa bệnh từ xa, thanh toán từ xa, tìm đường
- Trong học tập: học tập từ xa
- Giải trí: trò chơi, chụp ảnh, quay phim
- …

Danh mục các việc mà điện thoại thông minh có thể thực hiện được sẽ còn kéo dài vô tận.

Internet

Song song với sự phát triển của các công nghệ mạng và điện toán, sự phát triển bùng nổ của Internet trong 3 thập kỷ gần đây cũng không hề kém phần ấn tượng. Bắt nguồn từ ARPANET, một mạng máy tính được thiết lập bởi Cơ quan quản lý các Dự án Nghiên cứu Tiên tiến (ARPA) vào năm 1969 như một sáng kiến quân sự nhằm kích thích nghiên cứu về tính toán tương tác và chia sẻ thời gian tính toán trực tuyến giữa các trung tâm máy tính trong cơ quan. Công nghệ mới đã phát triển một cách ngoạn mục trong sự "kết hợp độc đáo giữa chiến lược quân sự, hợp tác khoa học lớn, tinh thần kinh doanh công nghệ và đổi mới văn hóa"[68]. Đến năm 1990, vài triệu máy tính đã được kết nối Internet, sử dụng giao thức Internet TCP/IP. Tuy nhiên, việc sử dụng nó bị hạn chế do khó khăn về khả năng truyền tải các dữ liệu đồ họa và vị trí của dữ liệu. Sự phát minh ra World Wide Web của Tổ chức Nghiên cứu Hạt nhân châu Âu (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire - CERN) và nhiều đóng góp quan trọng khác, chẳng hạn như sự phát triển của trình duyệt Internet, đã khiến Internet trở thành một môi trường mới để làm việc, sinh hoạt và giải trí trong thời kỳ hậu hiện đại: *xã hội mạng*. Chưa bao giờ trong lịch sử loài người có một phát minh mới mà từ khai sinh đến lúc trở thành nổi tiếng toàn cầu theo cách nhanh đến như vậy. Vào năm 1990, chỉ có một số học giả nghe nói về cái tên Internet này. Đến năm 2000, nó đã thu hút 385 triệu người tham gia vào mạng này và 5 năm sau, một tỷ người trên thế giới đã sử dụng Internet như một phương thức giao tiếp mới và một nguồn thông tin toàn cầu mới[69]. Không chỉ là một phương tiện truyền thông đơn thuần, công nghệ mới này đang hình thành một loạt hiện tượng "điện tử", chẳng hạn như kinh doanh điện tử, thương mại điện tử, chính phủ điện tử, công dân điện tử, truyền thông điện tử, dân chủ điện tử, sức khỏe điện tử và thư điện tử. Danh sách này vẫn còn tiếp tục dài ra và sự phổ biến rộng rãi sẽ tiếp tục thay đổi cách các cá nhân, công ty, trường học, tổ chức và chính phủ làm việc hoặc hoạt động.

Việc triển khai rộng rãi CNTT-TT đã có tác động lớn đến việc hình thành xã hội tri thức. Ngay từ năm 1968, Drucker đã dự báo trong tác phẩm kinh điển *Thời đại của gián đoạn* (The Age of Discontinuity) như sau: "Tác động của thông tin rẻ, đáng tin cậy, nhanh chóng và phổ biến rộng rãi sẽ vĩ đại như ảnh hưởng của điện" (đối với nhân loại)[70].

Máy móc thông minh thay thế con người

Thuật ngữ "robot" lần đầu tiên được đặt ra bởi nhà văn người Séc Karel Čapek, trong vở kịch R.U.R: Rossumovi Univerzální Roboti năm 1920. Trong tiếng Séc, robota có nghĩa là "lao động cưỡng bức"[71].

Theo một khái niệm rộng rãi, robot là bất kỳ máy móc hoặc thiết bị nào có thể được sử dụng như "lao động cưỡng bức" hay nói cách khác là lao động không được trả công. Bất kỳ hệ thống hoặc thiết bị thông minh nào có thể tự động thu thập thông tin xung quanh, phân tích nó và thực hiện một số hành động nhất định theo quyết định của riêng nó hoặc với sự điều khiển của con người đều có thể được phân loại là "robot".

Trong thời đại công nghiệp, Karl Marx đã đưa ra lý thuyết về việc tạo ra giá trị trong nền kinh tế theo công thức kinh điển **c + v + m**, trong đó:

c - tư bản bất biến (một phần tư bản tự nhiên trong mô hình Thạch Sanh của tôi),

v - tư bản khả biến (giá trị thời gian lao động của lao động hoặc sức lao động của tiền lương)

m - giá trị thặng dư (giá trị của thời gian lao động kéo dài của sức lao động).

Karl Marx cho rằng của cải sản xuất chủ yếu đến từ sự bóc lột của nhà tư bản đối với giá trị thặng dư được sản xuất bằng cách kéo dài thời gian lao động mà không được trả lương tương xứng.

Rõ ràng, nếu nhà tư bản có thể có được tất cả của cải mà không phải trả lương lao động hoặc đối mặt với sự phản đối của lao động chống lại việc kéo dài thời gian làm việc bằng cách sử dụng "lao động cưỡng bức" tức là robot, thì anh ta sẽ làm!

Suy cho cùng, mục tiêu đầu tiên và tối thượng của bất kỳ nền kinh tế hoặc sản xuất nào là tạo ra lợi nhuận. Chính lợi nhuận sẽ kiểm soát, vận hành và liên kết tất cả các yếu tố và thành phần của một nền kinh tế với nhau, làm cho tất cả các yếu tố, thành phần tưởng như tách biệt này trở thành một hệ thống phức tạp nhưng có cấu trúc thống nhất: thống nhất để đạt được lợi nhuận cao nhất. Bất kỳ yếu tố nào không phù hợp để tạo ra lợi nhuận sẽ được loại bỏ khỏi hệ thống này!

Nguồn gốc của lợi nhuận này suy cho cùng là kết quả của quá trình biến tư bản tự nhiên (bất kỳ tài nguyên nào mà con người có thể lấy hoặc khai thác từ thiên nhiên, năng lượng, đất đai, không khí, ánh sáng mặt trời, v.v.) vốn thuộc về của chung nhân loại thành tư bản nhân tạo độc quyền của một con người hoặc nhóm người (tiền bạc, bất động sản, nhà máy, v.v.)

Trong quá trình sản xuất tạo ra lợi nhuận, nhà tư bản coi lao động của con người hay lao động máy móc là phương tiện, công cụ để chuyển hóa tư bản tự nhiên thành tư bản nhân tạo và qua đó tạo ra lợi nhuận. Nhà tư bản quyết định xem liệu sẽ sử dụng sức lao động của con người hay máy móc trong sản xuất hay nền kinh tế chủ yếu dựa theo cái nào có lợi cao hơn. Vì vậy, nếu robot có thể thay thế sức lao động của con người với chi phí thấp hơn và năng suất cao hơn, các nhà tư bản chắc chắn sẽ không ngần ngại sử dụng robot để loại bỏ sức lao động của con người, vốn phải trả nhiều loại phí và năng suất không thể cao bằng máy móc.

Trong nền kinh tế tri thức, sự phát triển nhanh chóng của CNTT, trí tuệ nhân tạo, tính toán nhận thức khiến ngày càng nhiều robot xuất hiện, hoặc dưới dạng gắn vào bất kỳ thiết bị hoặc tiện ích hiện có hoặc được sử dụng độc lập dưới dạng android robot (loại robot hoặc thực thể nhân tạo được thiết kế với ngoại hình tương tự như con người và thường được tạo hình bằng vật liệu trông có vẻ như da thịt người như người máy Sophia do công ty Hanson Robotics phát triển).

AI hay trí tuệ nhân tạo và máy móc thông minh đang dần thay thế con người giải quyết những công việc thủ công có tính lặp lại. Nhiều ngành sản xuất, phương thức sản xuất sẽ được thay thế, nhân công sẽ bị đào thải và những ngành nghề mới, phương thức mới, việc làm mới ra đời. Các người máy hái quả, máy gieo hạt tự động, các

phương tiện bay không người lái (drone) phun thuốc diệt cỏ và nhiều loại máy thông minh khác giúp cho nông nghiệp trở nên thông minh hơn và ít cần nông dân hơn. Tương tự như vậy, giao thông, quản lý đô thị, sản xuất công nghiệp, khai thác khoáng sản…, người máy thông minh sẽ xuất hiện ngày càng nhiều để thay thế những công việc thủ công của người lao động, những "công nhân cổ cồn xanh".

Lấy Uber làm ví dụ về việc người máy thay thế sức lao động của con người trong kinh doanh truyền thống. Uber Technologies Inc - một công ty có trụ sở tại Hoa Kỳ sử dụng công nghệ di động dựa trên Internet hiện đại để kết nối hành khách và tài xế, đã cạnh tranh với taxi truyền thống trên toàn thế giới và thay thế hàng trăm nghìn tài xế taxi truyền thống bằng tài xế cá nhân không có tài xế taxi. Từ góc độ người máy, hệ thống tự động của Uber chính là một loại người máy không ở dạng android robot nhưng vô cùng thông minh. Nó tự động kết nối khách hàng với tài xế, điều chỉnh cách tốt nhất, tính toán chi phí và thu phí. Người máy Uber loại bỏ hàng nghìn đại lý hoặc công ty điều hành và giám sát taxi trên toàn thế giới, do đó, loại bỏ hàng trăm ngàn công nhân cổ trắng khỏi công việc của họ.

Trong trường hợp Uber, robot tiết lộ hai điều: thứ nhất, robot không chỉ thay thế công việc cơ bắp (phương tiện, về mặt lý thuyết có thể được thay thế vào một ngày nào đó) mà còn là bộ não của toàn bộ quá trình sản xuất dịch vụ taxi: bộ phận giám sát và điều khiển; thứ hai, robot có thể thay thế con người mà không cần sự hiện diện của nó, nói cách khác, robot có thể tàng hình hoặc thực hiện công việc từ xa chứ không nhất thiết phải là loại android robot có hình dáng mô phỏng theo con người!

Sự ra đời của Internet vạn vật thông minh (smart Internet of Things- SIoT) là xu hướng mới đưa robot đến mọi nơi trong mọi hoạt động của con người. Không giống như những ngày đầu, robot ngày càng trở nên tinh vi, thông minh, hiệu quả và giống con người hơn. Với khả năng học hỏi và suy nghĩ ngày càng tinh vi, kho dữ liệu học hỏi cũng ngày càng khổng lồ hơn, máy móc thông minh cũng thay thế cả những công việc phức tạp mà trước đây chỉ con người có trình độ ("công nhân cổ cồn trắng") mới có thể làm được hoặc thậm chí không

thể làm được. Một số nghiên cứu khác ước tính trong 10-15 năm tới đây, khoảng 1/3 số công việc hiện tại sẽ được thay thế bởi máy móc, trí tuệ nhân tạo và khoảng 40% lao động toàn cầu sẽ phải bổ sung kỹ năng mới để đáp ứng yêu cầu công việc, 47% việc làm hiện tại ở Hoa Kỳ có nguy cơ cao bị tự động hóa trong những thập kỷ tới. Một số báo cáo khác đưa ra con số nghiêm trọng hơn. Liên hợp quốc dự báo khoảng 75% lao động trên thế giới có thể bị mất việc làm trong vài thập niên tới. Còn theo một nghiên cứu của Tổ chức Lao động Quốc tế (ILO), khoảng 56% số lao động tại 5 quốc gia Đông Nam Á đứng trước nguy cơ mất việc vì robot[72].

Lao động sản xuất vật chất bị thay thế bằng lao động sản xuất phi vật chất

Trong ba thập kỷ qua, các đầu vào chính và có giá trị nhất cho sản xuất đã thay đổi từ nguyên liệu tự nhiên sang dạng sản xuất phi vật chất hoặc "không trọng lượng". Leadbeater đã tuyên bố:

Ngày nay, hầu hết mọi người ở hầu hết các nền kinh tế tiên tiến đều không sản xuất ra thứ gì có thể cân được; truyền thông, phần mềm, quảng cáo, dịch vụ tài chính. Họ giao dịch, viết, thiết kế, nói chuyện, quay và sáng tạo, hiếm khi họ làm ra bất cứ thứ (vật chất) gì[73].

Drucker lập luận rằng thông tin và tri thức đã vượt qua tư bản truyền thống, tài nguyên thiên nhiên và lao động với vai trò là tư liệu sản xuất cơ bản:

Nguồn lực kinh tế cơ bản - "tư liệu sản xuất", theo thuật ngữ của nhà kinh tế học - không còn là vốn, cũng không phải là tài nguyên thiên nhiên ("đất đai" ngôn ngữ của nhà kinh tế học), cũng không phải là "lao động". Nó đang và sẽ là tri thức. Trung tâm của các hoạt động tạo ra của cải sẽ không phải là phân bổ vốn cho mục đích sản xuất, cũng không phải là "lao động" - hai cực của các lý thuyết kinh tế thế kỷ XIX và XX (...) Giá trị hiện nay được tạo ra bởi "năng suất" và "đổi mới", cả hai ứng dụng của tri thức trong công việc[74].

Khi quan sát các nhóm nghề nghiệp chính ở Hoa Kỳ từ năm 1964 đến năm 1975, Daniel Bell đã xác định sự chuyển dịch từ nền kinh tế sản xuất hàng hóa sang nền kinh tế dịch vụ, bao gồm cá nhân (cửa

hàng bán lẻ, tiệm giặt là, nhà để xe, cửa hàng làm đẹp), doanh nghiệp (ngân hàng và tài chính, bất động sản, bảo hiểm) và công cộng (giao thông vận tải, thông tin liên lạc và tiện ích, y tế, giáo dục, nghiên cứu và chính phủ) và sự vượt trội của tầng lớp chuyên nghiệp và kỹ thuật (công nhân cổ cồn trắng) so với công nhân cổ cồn xanh[75].

Sự xuất hiện của thông tin như một nguồn sản xuất chính mới, "chủ nghĩa thông tin", đã thu hút sự chú ý của các học giả và khán giả khác vào cuối những năm 1970[76]. Castells lập luận rằng CNTT-TT mới cho phép mọi người vận dụng kiến thức hoặc thông tin, tăng năng suất và khả năng cạnh tranh của các thực thể trong nền kinh tế bằng khả năng tạo ra, xử lý và áp dụng thông tin dựa trên tri thức một cách hiệu quả; các hoạt động kinh tế của sản xuất, tiêu dùng và lưu thông cũng như các thành phần của chúng giờ đây có thể được tổ chức trên phạm vi toàn cầu trong một mạng lưới toàn cầu[77].

10 ngành nghề con người dự báo bị thay thế bởi máy móc

AI, robot cổ điển và robot thông minh được trang bị AI (AI-enabled robot) có thể thay thế con người trong nhiều ngành nghề. Saviom[78], một tổ chức hàng đầu về các giải pháp quản lý nguồn lực doanh nghiệp và lập kế hoạch lao động trong tương lai đưa ra dự báo về một số nghề mà con người có khả năng bị AI và robot thay thế cao nhất trong thời gian tới như sau:

1. Giám đốc điều hành dịch vụ khách hàng: Giám đốc điều hành dịch vụ khách hàng không yêu cầu mức độ cao về trí tuệ xã hội hoặc cảm xúc để thực hiện. Nhiều công ty hiện đang dựa vào AI để trả lời các câu hỏi thường gặp và câu hỏi hỗ trợ khách hàng. Chatbot không chỉ trở thành một phần quan trọng trong tương tác của khách hàng. Chúng cũng hỗ trợ rất nhiều truy vấn nội bộ, trong số những truy vấn khác.

2. Kế toán và nhập liệu: Đây là những nghề dự báo sẽ biến mất trong tương lai. Thay vì sử dụng con người để nhập dữ liệu và ghi sổ kế toán, trí tuệ nhân tạo AI và học máy (ML - Machine Learning) sẽ được sử dụng.

3. Nhân viên lễ tân: Nhờ nhận phòng tự động ở cả khách sạn lớn và nhỏ, qua Agoda hay Airbnb, về lâu dài nhu cầu về nhân viên lễ tân

sẽ ít đi. Ngày nay, ngay cả trong các cửa hàng thức ăn nhanh, mọi người có thể đặt hàng thông qua màn hình hoặc tab giao tiếp. Trong quá trình đặt xe taxi công nghệ, khách hàng hoàn toàn không cần giao tiếp với nhân viên điều hành xe taxi. Với sự ra đời của AI, robot có thể xử lý việc đặt hàng và các chức năng liên quan khác.

4. Ngành dược phẩm: Lĩnh vực này có lẽ là lĩnh vực rộng lớn nhất mà người ta sợ rằng AI sẽ tiếp quản công việc. Khi quy trình sản xuất của hầu hết các mặt hàng được sản xuất ngày nay đã được cơ giới hóa, khía cạnh vận hành cũng có thể được xử lý bởi AI. Ngay cả trong các phòng thí nghiệm dược phẩm, robot có thể làm việc cùng với các nhà khoa học để cung cấp một môi trường an toàn hơn nhiều. Các nhà khoa học sẽ thấy rằng cuộc sống của họ ngày chứa đựng nhiều rủi ro mất việc hơn.

5. Dịch vụ bán lẻ: Các dịch vụ tự động đã thay thế con người thực hiện việc bán hàng. Từ một số chuỗi cửa hàng bắt đầu bằng việc cho khách tự đặt hàng và thanh toán, AI và robot cũng đang dần thay thế con người trong công việc bán lẻ cho nhiều tập đoàn mua sắm cũng như nắm bắt thị hiếu của khách hàng. Hơn nữa, khả năng phân tích dữ liệu tiên tiến của AI cho phép chỉ ra các sản phẩm khác mà khách hàng có thể quan tâm trong tương lai.

6. Dịch vụ chuyển phát nhanh: AI đã mang lại nhiều thay đổi xã hội và kinh tế cho ngành giao hàng. Nó đã sắp xếp hợp lý các chức năng hậu cần và chuỗi cung ứng khác nhau. Thiết bị bay không người lái và robot đã và đang tiếp quản các dịch vụ chuyển phát nhanh. Bên cạnh ngành sản xuất, các ngành vận tải sẽ bị ảnh hưởng nhiều nhất khi quá trình tự động hóa bằng robot bùng nổ trong những năm tới.

7. Tài xế taxi và xe buýt: Nhiều dự báo rằng lĩnh vực này sẽ hoàn toàn tự động. Xe ô tô tự lái đã ra đời và sẽ không lâu nữa các phương tiện tự lái hoàn toàn thay thế con người. Theo Los Angeles Times, xe tải tự lái có thể thay thế 1,7 triệu xe tải của Hoa Kỳ trong thời gian tới.

8. Thầy thuốc: Chúng ta đã chứng kiến các bác sĩ phẫu thuật robot thực hiện các ca phẫu thuật quan trọng trên toàn thế giới và vấn đề chỉ còn là thời gian khi nào chúng hoàn toàn thay thế con người. Bác sĩ robot sẽ thực hiện các phương pháp điều trị chính xác

và hiệu quả hơn cho bệnh nhân so với các bác sĩ người. Cũng có ít khả năng lây nhiễm hơn do các biện pháp vô trùng tốt hơn và không có chỗ cho lỗi của con người. Hơn nữa, việc kết hợp giữa người và máy cho phép nhiều bác sĩ robot có thể tham vấn một bác sĩ giỏi trong chẩn đoán và điều trị, như thời gian diễn ra đại dịch Covid-19 vừa qua.

Không phải đợi đến tương lai, trong thời gian qua, chúng ta đã chứng kiến AI thực tế đã thực hiện rất nhiều công việc đòi hỏi chất xám như dịch thuật hoặc công việc có nguy cơ cao như gỡ bom mìn hoặc binh sĩ tại mặt trận.

9. AI đã trở thành đối thủ lớn của các dịch thuật viên khi chúng có thể làm việc mọi lúc, mọi nơi cực kỳ tiện lợi, nhanh chóng, năng suất cao, hơn nữa có thể biết nhiều ngôn ngữ khác nhau hơn bất kỳ phiên dịch viên nào.

10. Robot quân sự đang được sử dụng đáng kể trong các hoạt động quân sự không chỉ ở mức độ giám sát, tình báo mà còn trực tiếp tham gia chiến đấu với con người. Ngày 27/11/2020, nhà khoa học hạt nhân hàng đầu của Iran Mohsen Fakhrizadeh đã bị hạ sát bởi một khẩu súng máy *được trang bị một hệ thống vệ tinh có thể phóng to chân dung Fakhrizadeh kết hợp với AI... Khẩu súng máy chỉ tập trung tấn công khuôn mặt của Fakhrizadeh theo cách mà vợ ông - mặc dù chỉ cách 25cm - không bị bắn.* Ông được coi là nạn nhân đầu tiên trên thế giới bị một chiến binh robot giết chết[79]. Đang và sẽ có thêm nhiều robot tinh vi hơn được nghiên cứu, sản xuất và sử dụng trong chiến trường như chiến binh robot, xe tăng không người lái, máy bay ném bom không người lái hoặc tên lửa tự vận hành theo kiểu bầy đàn... Nhiều loại robot quân sự đã được sử dụng tại cuộc chiến Nga - Ukraina năm 2022. Những "kẻ hủy diệt" này sẽ có thêm những nạn nhân mới của chúng.

Những thay đổi trong quy trình sản xuất

Sayer cho rằng khi Karl Marx xây dựng lý luận về sản xuất tư bản chủ nghĩa trong thời kỳ sơ khai của thời đại công nghiệp, các cá nhân trong một bộ phận lao động sản xuất cho các thị trường không thể xác định và cũng không biết liệu lao động của họ có đáp ứng một nhu cầu tiêu dùng hay không[80].

Quá trình chuyển đổi từ thời đại công nghiệp sang thời đại thông tin không chỉ ở tư liệu sản xuất, mà còn trong quá trình sản xuất. Ví dụ, đã có những thay đổi lớn đối với quy trình sản xuất từ phong cách sản xuất hàng loạt theo kiểu Fordism sang cách tiếp cận sản xuất linh hoạt của kiểu Toyotism. Quy trình sản xuất Fordism - đặt tên theo nhà sản xuất ô tô người Mỹ Henry Ford, đóng vai trò là nền tảng của các hệ thống kinh tế và xã hội của đầu thế kỷ XX trong đó sản xuất hàng loạt được công nghiệp hóa, tiêu chuẩn hóa và tiêu dùng hàng loạt. Khái niệm được Phong cách sản xuất Toyotism bắt nguồn từ các công ty ô tô Nhật Bản như Toyota trong thời kỳ hậu chiến thế giới thứ hai là "hợp tác giữa quản lý và công nhân đúng lúc (...), lao động đa chức năng, kiểm soát chất lượng toàn diện và giảm thiểu sự không chắc chắn"[81].

Được hỗ trợ bởi CNTT-TT, các nhà sản xuất làm việc trực tuyến dù với tư cách cá nhân hoặc cho một công ty hầu như biết trong thời gian thực khách hàng muốn một sản phẩm gì và như thế nào. Ví dụ, hoạt động hệ thống cốt lõi của công ty Cisco là trang web của nó. Thông qua trang web này, khách hàng có thể lựa chọn một số tùy chọn trên các dòng sản phẩm khác nhau để xác định sở thích của mình. Họ có thể tìm kiếm lời khuyên và hỗ trợ trực tuyến từ các kỹ sư của Cisco. Sau khi được chỉ định, đơn đặt hàng sẽ tự động được chuyển đến mạng lưới các nhà cung cấp và các nhà sản xuất giao sản phẩm đã được yêu cầu cho khách hàng[82]. Quá trình này giờ đây đang được áp dụng rộng rãi ở rất nhiều lĩnh vực, từ đặt hàng ăn đến may mặc, khách sạn, thậm chí cả sản xuất ô tô.

Peter Golding (2000) chia công nghệ thành hai loại. "Công nghệ loại một" làm cho các hành động và quy trình xã hội hiện có diễn ra nhanh hơn, hiệu quả hơn hoặc thuận tiện hơn, ví dụ như trong các quy trình quản lý hoặc trong truyền thông. Các tác động của "Công nghệ loại hai" bao gồm các hình thức hoạt động mới mà trước đây không thể thực hiện được, hoặc thậm chí không thể tưởng tượng được. Golding lập luận rằng chỉ những công nghệ loại hai mới tạo ra một cuộc cách mạng.

Theo tôi, cách phân loại của Golding có sự tương đồng với sự phân biệt của Karl Marx giữa "cách sử dụng mới cho các giá trị sử dụng đã biết" và "phát minh các giá trị sử dụng mới" được ông nêu trong học thuyết về giá trị thặng dư[83].

Christopher May cho rằng người ta đã nhầm lẫn khi xếp CNTT-TT là công nghệ loại thứ hai bởi vì CNTT-TT "thiếu các tác động mang tính cách mạng rõ ràng đủ để khẳng định một thời đại thông tin thực sự đã xảy ra như một sự phát triển thay thế cho thời đại trước, như các cuộc cách mạng trước đây". Nói cách khác, CNTT-TT không có khả năng kích hoạt các hình thức hoạt động mới chưa từng tồn tại trước đây[84].

Mặc dù tôi rất thích sách của May nhưng rõ ràng ông đã nhầm. CNTT-TT có đặc điểm của cả hai loại công nghệ. Điều này có thể được giải thích bằng hai ví dụ: tác động của truyền thông di động đối với nhân viên thực địa và kinh doanh điện tử - việc tạo ra một hình thức kinh doanh mới bằng cách sử dụng Internet như Amazon.com xuất hiện từ năm 2000 hoặc mô hình kinh tế chia sẻ của Uber và Grab 10 năm sau đó. Đây là những phương thức kinh doanh mới không thể xuất hiện nếu thiếu CNTT-TT.

Bởi vì một cuộc cách mạng đang diễn ra có phạm vi quá lớn về không gian đòi hỏi khoảng thời gian đủ dài để các ảnh hưởng của nó trở nên rõ ràng trong mắt người quan sát.

Tác động của truyền thông di động đối với công nhân ngoài hiện trường

Ngày nay, các thiết bị không dây như điện thoại di động mang tính cá nhân, di động và dễ mang theo người hơn. Chúng đã trở thành thiết bị cần thiết cho nhiều người, đặc biệt là những người có công việc phụ thuộc nhiều vào việc đi lại như tài xế xe tải, công nhân xây dựng, kỹ sư bảo trì và cảnh sát[85].

Vào những năm 2000 khi điện thoại di động còn chưa phổ biến, các thiết bị hỗ trợ cá nhân (PDA) cho phép người lái xe tải ở các nước Scandinavia giao tiếp và phối hợp với nhau và với trụ sở chính của họ khi đang di chuyển. Họ có thể tìm kiếm sự trợ giúp trong các tình huống không thể đoán trước hoặc nhận nhiệm vụ mới, do đó, rất linh

hoạt và phản ứng nhanh với các tình huống tại hiện trường. Người lao động có thể làm các công việc khác trong thời gian giữa hai hoạt động đang chờ xử lý[86].

Mặt tích cực từ quan điểm năng suất, tính khả dụng 24 giờ một ngày, bảy ngày một tuần mà công nghệ di động cho phép là có lợi. Mặt tiêu cực là công nghệ mới đã làm mờ ranh giới của không gian và thời gian, giữa giờ làm việc và giờ cá nhân. Người lao động ngày nay có thể bị giám sát, kiểm soát vĩnh viễn và bị hẹn giờ bởi người giám sát của họ[87]. Castells coi giao tiếp di động là cái "dây buộc không dây"[88] hay sự nô lệ của con người vì công nghệ.

Kinh doanh điện tử: việc tạo ra một hình thức kinh doanh mới sử dụng Internet - trường hợp của Amazon.com

Internet đang biến đổi cơ bản các hoạt động kinh doanh của khách hàng, nhà cung cấp và quy trình sản xuất. Sự xuất hiện của các công ty thương mại điện tử như Amazon là một trong nhiều ví dụ về loại hình công nghệ loại hai mà chỉ Internet mới có thể hỗ trợ. Được thành lập như một cửa hàng sách trực tuyến vào tháng 7 năm 1995 bởi Jeff Bezos, một sinh viên Kỹ thuật Điện & Khoa học Máy tính tốt nghiệp Đại học Princeton, Amazon.com Inc. nhanh chóng trở thành một trong những công ty kinh doanh điện tử hàng đầu bán hàng cho thế giới qua Web. Bất chấp bong bóng dotcom vào cuối những năm 1990, doanh thu của nó vẫn tiếp tục tăng, từ 3,9 tỷ USD năm 2002 lên 8,7 tỷ USD năm 2005. Mặc dù một cửa hàng sách truyền thống có thể bán tới 200.000 đầu sách, nhưng danh mục trực tuyến cung cấp hàng trăm triệu mặt hàng, bao gồm sách và nhạc, DVD, video, đồ điện tử, máy tính, phần mềm, quần áo và phụ kiện, v.v[89].

Đến năm 2019, Amazon đã trở thành biểu tượng của thương mại điện tử, là thị trường thương mại điện tử lớn nhất thế giới, nhà cung cấp trợ lý AI và nền tảng điện toán đám mây được đo bằng doanh thu và vốn hóa thị trường. Amazon là công ty Internet lớn nhất tính theo doanh thu trên thế giới với doanh thu 381 tỷ USD, lợi nhuận 14,5 tỷ USD. Đây là công ty tư nhân lớn thứ hai ở Hoa Kỳ và là một trong những công ty có giá trị nhất thế giới[90].

Khi đại dịch Covid-19 bùng nổ trên phạm vi toàn cầu vào năm 2020, các hình thức thương mại truyền thống sa vào cuộc khủng hoảng nghiêm trọng chưa từng có, bị gián đoạn vì đứt chuỗi cung ứng, vì cách ly, hàng loạt cửa hàng, hãng bán hàng, siêu thị phải tạm đóng cửa, dừng hoạt động hoặc thậm chí phá sản.

Đại dịch đã làm nổi bật vai trò của hình thức kinh doanh mới sử dụng Internet của Amazon. Amazon ghi nhận doanh thu ba tháng cuối năm 2020 đạt mức cao kỷ lục 125,6 tỷ USD, tăng 44% so với cùng kỳ năm trước đó. Lợi nhuận cũng tăng hơn gấp đôi lên 7,2 tỷ USD. Theo giám đốc điều hành của hãng phân tích dữ liệu GlobalData, Neil Saunders, các số liệu thu thập cho thấy Amazon đã trở thành kênh mua sắm trực tuyến được ưa chuộng nhất từ trước đến nay, đặc biệt là với những người lo ngại việc mua sắm trực tiếp tại cửa hàng có thể làm lây lan dịch Covid-19. Trong quý IV/2020, lợi nhuận của Alphabet đã tăng hơn 50% lên 15,2 tỷ USD do hoạt động kinh doanh khởi sắc của lĩnh vực quảng cáo kỹ thuật số. Doanh thu đạt gần 57 tỷ USD, tăng so với mức 46 tỷ USD cùng kỳ năm 2019. Trong số đó có tới hơn 46 tỷ USD là doanh thu từ hoạt động quảng cáo trực tuyến[91].

Ngày nay, Amazon không phải là hãng bán hàng duy nhất trên Internet. Vô số cửa hàng lớn nhỏ, từ những hãng khổng lồ có doanh thu nhiều tỷ USD như Alibaba, Shopee đến trăm triệu người kinh doanh bán lẻ trên nền tảng Facebook bán bất cứ thứ gì hữu hình đến những thứ không thể tưởng tượng được trước đó như tranh số hóa.

Đề cập đến những bí mật dẫn đến thành công của Amazon những năm 1990, theo Saunders, Bezos đã đi tiên phong khi nhìn thấy một cơ hội mà những người khác, ngay cả những người trong ngành sách không nhìn thấy: tiềm năng của web đối với thương mại điện tử. Amazon là công ty tiên phong trong việc sử dụng Internet để bán hàng tổng hợp bằng cách liên kết với hơn 60.000 trang web, bao gồm các trang web hàng đầu trên thế giới lúc đó như AOL.com, Yahoo!, Netscape, Geocities và Excite mà họ gọi là "các cộng sự"[92]. Trong số hàng tỷ trang web trên Internet, Amazon thành công vì nó làm cho khách hàng trở nên dễ dàng và thú vị, đồng thời giảm bớt sự sợ hãi và miễn cưỡng khi mua hàng trên mạng Internet.

Thủ tục cần thiết để thực hiện một đơn hàng trực tuyến trên Amazon.com rất đơn giản. Khách hàng mới được yêu cầu cung cấp địa chỉ email và phương thức thanh toán. Khi họ mua hàng lần sau thì chỉ cần nhập mật khẩu đã đăng ký rồi ra lệnh đặt hàng. Vài phút sau, Amazon.com sẽ gửi email để xác nhận đơn đặt hàng. Sau khi đơn hàng đã được chuyển đi, một email khác sẽ được gửi để thông báo cho khách hàng và nếu một số sản phẩm chưa có sẵn, khách hàng cũng sẽ được thông báo về điều này[93].

Một bước khác mà Bezos đã thực hiện là đưa toàn bộ dòng sản phẩm lên siêu thị trên mạng (cyberstore). Một khách hàng có thể không chắc chắn khi chọn sách trong một hiệu sách truyền thống bây giờ sẽ nhận được danh sách các mặt hàng do công cụ tìm kiếm Amazon gợi ý từ những người đã mua món hàng này. Mỗi mặt hàng được cung cấp một trang với ảnh bìa của gói hàng, mô tả nội dung, điểm đánh giá của khách hàng và các thông tin khác[94].

Dù là tên gì không quan trọng, điều khác biệt lớn nhất nếu có của Cách mạng thông tin xảy ra so với các cuộc cách mạng về nông nghiệp, về công nghiệp, chính là nằm ở trong sự thay đổi về quan hệ sản xuất, đặc biệt là sự sở hữu, chiếm hữu về công cụ và tư liệu sản xuất và phân công lao động, mặc dù những sự thay đổi này diễn ra từ khi cách mạng về dịch vụ ra đời những năm 1960 của thế kỷ XX, được phát triển đặc biệt mạnh mẽ nhờ CNTT trong những năm cuối thế kỷ XX và đầu thế kỷ XXI này, trong một cái gọi là "kinh tế tri thức".

CNTT-TT giúp đưa chính quyền đến gần nhân dân

Năm 2008 trước khi về Việt Nam, tôi được cấp bằng lái xe tại Melbourne, Australia. Bằng lái xe có thời hạn 10 năm. Năm 2018, sau 10 năm có dịp quay lại Melbourne nên tiện thể tôi đã đổi bằng lái.

Vào website của Vicroads, cơ quan phụ trách giao thông của Bang Victoria nhập số liệu và tôi được hẹn giờ. Do đã quá lâu chưa quay lại Australia nên tôi cũng thấy đôi chút hồi hộp. Đến nơi bấm số ngồi chờ, chưa được 2 phút đã đến lượt mình. Cô nhân viên xinh đẹp hỏi tôi cần gì. Tôi chìa bằng lái cũ nói muốn đổi bằng thời hạn 10 năm tiếp được không. Cô hỏi địa chỉ của tôi rồi thu tiền làm thẻ. Tôi hỏi tiền mặt được không. Cô bảo chỉ nhận thẻ. Trả tiền xong cô mời tôi

chụp ảnh. Tôi nhắc cô nhớ chụp cho handsome nhé. Cô nói "Cười đi, ok, thế này đã handsome?" Cô nhân viên Vicroads thông báo khoảng 2 tuần bằng lái xe mới sẽ gửi đến nhà. Toàn bộ quá trình đổi bằng lái xe của tôi diễn ra ngắn gọn và vui vẻ như vậy. Tổng thời gian chưa đến 5 phút, bao gồm cả thời gian ngồi chờ đến lượt.

Dịch vụ cấp và đổi bằng lái xe của Vicroads là một dịch vụ trong số nhiều dịch vụ công trực tuyến thuận tiện, dễ dàng và nhanh chóng của chính quyền bang Victoria. Người dân cảm thấy rất dễ chịu và thân thiện khi đến cơ quan công quyền. Không có cò mồi. Không phải chờ đợi, cũng không có luôn đơn từ, hồ sơ, giấy tờ, không cần khám sức khỏe để lo 'ngực lép, mắt mờ'... Thực ra, người dân hoàn toàn có thể thực hiện việc đổi bằng lái xe qua mạng hoặc bằng một cú điện thoại, chỉ cần trả tiền thanh toán trực tuyến chứ không cần đến tận nơi trừ khi họ muốn thay ảnh mới vì không còn giống khuôn mặt hiện tại.

Các dịch vụ công trực tuyến đã trở thành các hoạt động thông thường ở nhiều nước, cho phép các chính quyền trung ương và địa phương có thể trở nên nhanh nhẹn, hiệu quả và hiệu quả hơn trong việc hoàn thành các vai trò của mình, đồng thời đáp ứng các yêu cầu của người dân và doanh nghiệp một cách minh bạch hơn và tính toàn diện trong các hoạt động của khu vực công.

Rõ ràng, trong trường hợp của tôi với Vicroads, CNTT-TT đóng vai trò cầu nối giúp chính quyền đến gần dân. Nhưng cô nhân viên xinh đẹp của Vicroads - con người bằng xương bằng thịt đại diện cho chính quyền vẫn là người quyết định khiến cho tôi cảm thấy chính quyền không phải là một bộ máy robot vô hình, lạnh lùng. Đó là vì sự văn minh mang tính con người mà những cán bộ công chức như cô luôn có được.

Đằng sau việc xử lý đơn giản như vậy là những công nghệ rất phức tạp cũng như những mô hình xử lý rất phức tạp về mặt công nghệ như hệ thống mạng truyền số liệu tốc độ cao, hệ thống thông tin, phân tích dữ liệu lớn, hệ thống dữ liệu định danh công dân và lái xe, hệ thống theo dõi dữ liệu về lịch sử những lần vi phạm luật lái xe, quy trình nghiệp vụ chính phủ số… mà tôi không đề cập ở đây.

Dữ liệu khách hàng trở thành mỏ vàng mới của thế kỷ XXI

Kinh doanh dữ liệu trở thành mô hình kinh doanh gà đẻ trứng vàng mới của kinh tế tri thức. Dữ liệu bây giờ trực tiếp trở thành mặt hàng vô tận cho các nhà tư bản khai thác. Còn hơn cả dầu mỏ của thế kỷ trước, vì dữ liệu thì vô hạn. Càng khai thác càng nhiều. Con người ta ngày càng sinh ra nhiều dữ liệu với những thiết bị số mới, các app di động mới, các nền tảng số cho phép chia sẻ dữ liệu, các thiết bị IoT tự động thu thập dữ liệu và đặc biệt là phát triển các công nghệ trí tuệ nhân tạo và phân tích dữ liệu lớn.

Các doanh nghiệp lớn cũng như nhỏ đều tranh nhau tìm cách thu thập dữ liệu từ khách hàng, xây dựng các kho dữ liệu (data lake), các trung tâm dữ liệu cùng siêu máy tính xử lý dữ liệu.

Năm 2018, IBM ước tính mỗi ngày sinh ra 2,5 quintillion byte dữ liệu. Năm 2020, WEF ước tính tổng dữ liệu thế giới khoảng 44 zettabyte mỗi ngày và sẽ tăng lên 463 exabyte mỗi ngày trên toàn cầu vào năm 2025.[95] 5 công ty lớn nhất thế giới chính là các công ty chuyên về dữ liệu, đó là Apple, Google, Facebook, Microsoft và Amazon, lưu trữ tới 1.200 petabytes trong các kho dữ liệu của họ từ 4,8 tỷ người dùng Internet toàn cầu. (Ghi chú: *1 Terabyte = 1024 gigabyte, 1 petabyte = 1024 terabyte, 1 exabyte= 1024 petabyte, 1 zettabyte = 1024 exabyte, 1 quintillion = 1024 zettabyte*.)

Bảng 1. Top 5 doanh nghiệp dữ liệu lớn nhất toàn cầu năm 2018

	Lao động (người)	Doanh thu (tỷ USD)	Giá trị thị trường (tỷ USD)	Tỷ suất giá/thu nhập
Apple	132.000	226,0	868,8	17,20
Amazon	566.000	178,0	560,0	190,16
Facebook	25.105	40,7	508,9	32,74
Google	85.050	89,4	720,8	58,65
Microsoft	134.944	110,0	570,0	57,34

Nguồn: W.J. Cheng et. al (2019)

Khi các công nghệ thu thập và phân tích dữ liệu ngày càng phát triển, thì khả năng của các doanh nghiệp trong việc bối cảnh hóa dữ liệu và rút ra những hiểu biết mới về dữ liệu cũng tăng theo. Trí tuệ

nhân tạo là một công cụ quan trọng để thu thập, phân tích dữ liệu và thu thập thông tin mà nhiều doanh nghiệp đang sử dụng cho nhiều mục đích, bao gồm hiểu rõ hơn về hoạt động hàng ngày, đưa ra các quyết định kinh doanh sáng suốt hơn và tìm hiểu về khách hàng của họ.

Dữ liệu khách hàng là một lĩnh vực trọng tâm của các doanh nghiệp công nghệ. Từ hành vi người tiêu dùng đến phân tích dự đoán, các công ty thường xuyên nắm bắt, lưu trữ và phân tích một lượng lớn dữ liệu định lượng và định tính về cơ sở người tiêu dùng của họ mỗi ngày. Một số công ty đã xây dựng toàn bộ mô hình kinh doanh xung quanh dữ liệu người tiêu dùng, cho dù họ là công ty bán thông tin cá nhân cho bên thứ ba hay tạo quảng cáo được nhắm mục tiêu.

Dưới đây là một số cách các công ty nắm bắt dữ liệu người tiêu dùng:

- Dữ liệu cá nhân: bao gồm thông tin nhận dạng cá nhân như số an sinh xã hội và giới tính cũng như thông tin nhận dạng phi cá nhân, bao gồm địa chỉ IP của bạn, cookie trình duyệt web và ID thiết bị (mà cả máy tính xách tay và thiết bị di động của bạn đều có).
- Dữ liệu tương tác: bao gồm dữ liệu chi tiết về cách người tiêu dùng tương tác với trang web của doanh nghiệp, ứng dụng dành cho thiết bị di động, tin nhắn văn bản, trang truyền thông xã hội, email, quảng cáo trả phí và các tuyến dịch vụ khách hàng.
- Dữ liệu hành vi: bao gồm các chi tiết giao dịch như lịch sử mua hàng, thông tin sử dụng sản phẩm (ví dụ: hành động lặp lại) và dữ liệu định tính (ví dụ: thông tin di chuyển chuột).
- Dữ liệu phản ứng: bao gồm các chỉ số về mức độ hài lòng của người tiêu dùng, tiêu chí mua hàng, mong muốn sản phẩm và hơn thế nữa.

Doanh nghiệp sẽ làm gì với những dữ liệu này:

- Để cải thiện trải nghiệm khách hàng.
- Để tinh chỉnh chiến lược tiếp thị của công ty.
- Để chuyển đổi dữ liệu thành tiền: Các công ty nắm bắt dữ liệu có thể kiếm được lợi nhuận từ nó. Các nhà môi giới dữ liệu hoặc nhà

cung cấp dịch vụ dữ liệu mua và bán thông tin về khách hàng, đã phát triển như một ngành mới cùng với dữ liệu lớn. Đối với các doanh nghiệp nắm bắt lượng lớn dữ liệu, việc thu thập thông tin và sau đó bán thông tin đó là cơ hội cho các dòng doanh thu mới. Đối với các nhà quảng cáo, việc cung cấp thông tin này để mua là vô cùng quý giá, vì vậy nhu cầu về nhiều dữ liệu ngày càng gia tăng. Điều đó có nghĩa là các nhà môi giới dữ liệu càng có nhiều nguồn dữ liệu khác nhau có thể kéo từ gói các hồ sơ dữ liệu kỹ lưỡng hơn, thì họ càng có thể kiếm được nhiều tiền hơn bằng cách bán thông tin này cho nhau và các nhà quảng cáo[96].

Giá trị của 5 công ty lớn nhất thế giới - Apple, Amazon, Facebook, Google và Microsoft - cũng là các tác nhân trong nền kinh tế dữ liệu - có giá trị thị trường kết hợp là 4.000 tỷ đô la năm 2018, lớn hơn Đức - nền kinh tế thứ tư thế giới có GDP 3.861 tỷ đô la[97]!

Internet trở thành bộ não khổng lồ toàn cầu

Bộ não giống như máy tính, máy tính cũng giống như bộ não - bạn sẽ thường nghe mọi người so sánh bộ dụng cụ tiên tiến nhất mà tự nhiên đã tạo ra với những gì tốt nhất mà nhân loại đã quản lý (cho đến nay). Đôi khi sự so sánh mang tính cá nhân và cạnh tranh. Khi Gary Kasparov đấu với máy tính Deep Blue của IBM trong một loạt các trận đấu cờ vua năm 1997, có nhiều thứ bị đe dọa hơn là danh tiếng của nhà sản xuất máy tính hay niềm tự hào của người Nga: nhiều người bắt đầu đặt câu hỏi liệu bộ não điện tử cuối cùng có thể được coi là thông minh như con người hay không. Kể từ khi Kasparov thất bại trước siêu máy tính DeepBlue của IBM, Internet đã trở thành trung tâm trong cuộc sống của nhiều người - và rất nhiều người hiện đang đặt ra một câu hỏi khác lạ: liệu nhiều người có bị một máy tính khổng lồ trên toàn thế giới kết nối với nhau không mạng, chúng có hoạt động cùng nhau theo cách giống như bộ não không? Tóm lại, Internet có đang trở thành một loại bộ não trên toàn thế giới?

Một trong những người đầu tiên là triết gia-linh mục người Pháp Pierre Teilhard de Chardin (1881-1955; một nhà tư tưởng cấp tiến

và gây tranh cãi) đã dự đoán về web hơn 50 năm trước khi ông tưởng tượng ra một giai đoạn tiến hóa mới của loài người với những con người được liên kết với nhau để tạo thành một loại tâm trí tập thể, liên kết chặt chẽ với nhau, hướng tới sự hợp nhất với thần thánh. Trở lại năm 1960, một trong những cha đẻ của Internet, J.C.R. Licklider, đã phác thảo một tầm nhìn đột phá về tương lai cộng sinh giữa người và máy tính, trong đó ông dự kiến "não người và máy tính sẽ được kết hợp với nhau rất chặt chẽ... sự hợp tác kết quả sẽ giống như chưa có bộ não con người nào từng nghĩ và xử lý dữ liệu theo cách mà các máy xử lý thông tin mà chúng ta biết ngày nay không tiếp cận được". Ngay sau đó, nhà tư tưởng người Canada Marshall McLuhan đưa ra khái niệm nổi tiếng của mình về Global Village (Làng toàn cầu). Một nỗ lực gần đây hơn để so sánh Net và bộ não, của Peter Russell, bắt đầu từ năm 1995, khi Internet được phát triển đầy đủ nhưng hầu hết mọi người vẫn chưa nghe nói về world wide web. Trong cuốn sách “The Global Brain Awakens: Our Next Evolutionary Leap” (Đánh thức trí não toàn cầu: Bước nhảy vọt tiếp theo của chúng ta), Russell gợi ý rằng một mạng lưới toàn cầu phức tạp gồm những con người được kết nối với nhau dày đặc sẽ tạo thành bàn đạp cho giai đoạn phát triển tiếp theo của con người.

Sự phát triển của trí tuệ nhân tạo, của công nghệ dữ liệu, của sự kết hợp khả năng xử lý với khả năng kết nối của Internet, world wide web, của các mạng xã hội và các nền tảng số đã kết nối các hệ thống máy tính với nhau và với các bộ não thực có trí tuệ của con người cho phép các nhà tư bản có được bộ óc khổng lồ để có thể phân tích, ra quyết định kiếm tiền cũng như gây ảnh hưởng đến thị trường toàn cầu mạnh mẽ hơn thông qua công cụ truyền thông khổng lồ này.

Do vậy:

- Internet chứa hầu như toàn bộ dữ liệu, thông tin mà loài người có được từ trước đến nay.
- Mỗi ngày hàng tỷ tỷ byte dữ liệu mới được sinh ra và bổ sung vào Internet.

- Internet kết nối trí tuệ của tất cả những người kết nối và sử dụng nó, do vậy, bị chính nó khai thác.
- Internet ngày càng trở nên thông minh nhờ được con người hoàn thiện cũng như nhờ khả năng tự học, tự hoàn thiện bằng AI của chính nó.
- Internet có hàng tỷ xúc tu IoT, điện thoại thông minh cũng như những thiết bị kết nối đến nó, do vậy nó nghe, nhìn, đọc, biết được mọi thứ, mọi nơi.
- Chính nhờ các nguyên nhân trên, Internet là bộ não lai người-máy khổng lồ nhất thế giới hiện tại, là một siêu robot thông minh.

Kết luận về những thay đổi của lực lượng sản xuất

Qua phân tích ở trên có thế thấy rõ thế kỷ XXI thực sự đã có những thay đổi mang tính cách mạng trong các lực lượng sản xuất xã hội, ít nhất là ở các nước phát triển và ở nhiều nền kinh tế mới nổi. Những thay đổi này có thể liên tục và không thể nhìn thấy bằng cách đo lường hàng ngày mà phải dựa vào các thống kê theo chuỗi thời gian đo bằng năm, 5 năm hoặc thậm chí 20 năm. Tuy nhiên, những thay đổi đó có thể được coi là một sự thay đổi rõ ràng ở một số quốc gia, ví dụ như ở Vành đai châu Á - Thái Bình Dương, tùy thuộc vào địa điểm và thời điểm nhà nghiên cứu thực hiện các quan sát và quan trọng hơn là hệ thống kinh tế-chính trị nào được sử dụng làm điểm tham chiếu.

Khi xem xét những thay đổi đối với quy trình lao động và sản xuất trong phân tích ở trên, việc mở rộng khu vực dịch vụ ở Mỹ diễn ra vào những năm 1960 và mô hình sản xuất kiểu Toyota sau năm 1948.

Sự bùng nổ của CNTT-TT xảy ra muộn hơn nhiều vào những năm 1990. Khoản đầu tư khổng lồ vào ngành CNTT-TT được thúc đẩy bởi lợi nhuận kinh tế và lợi nhuận tiềm năng. Khả năng chi trả, tốc độ và độ tin cậy của các công nghệ mới đã dẫn đến việc chúng được sử dụng trong việc đáp ứng các nhu cầu xã hội, cá nhân và nhanh chóng được đưa vào sử dụng ở nhiều nơi trên thế giới.

Các ví dụ trên minh họa các đặc điểm điển hình của CNTT-TT ngày nay. Chúng thường năng động, tương tác, toàn cầu hóa, cá nhân hóa, tùy chỉnh, cạnh tranh, kết nối mạng và rủi ro.

Ở các nước đang phát triển, CNTT-TT mang lại tiềm năng to lớn nếu mọi người có thể khai thác các ứng dụng CNTT-TT mới để vận dụng không gian và thời gian cho các mục đích phát triển của họ.

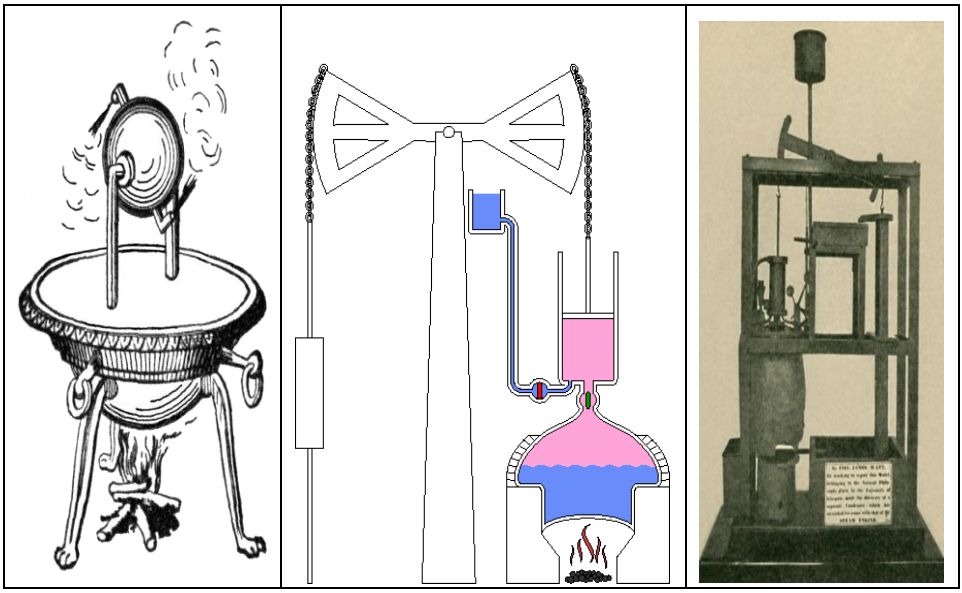
Nhưng khả năng sử dụng sức mạnh sản xuất mới mà CNTT-TT mang lại cho con người đòi hỏi phải có các điều kiện kinh tế và xã hội phù hợp. Ví dụ, một nông dân ở Việt Nam có thể tìm kiếm một cuốn sách trên Amazon.com từ Seattle chỉ với một vài cú nhấp chuột. Nhưng anh ta không thể thực hiện đơn đặt hàng đó cho đến khi anh ta có đủ tiền, chẳng hạn như bán gạo (giá thấp) của mình và có đủ điều kiện để được cấp thẻ tín dụng.

CNTT-TT đã làm thay đổi cơ bản về chất lực lượng sản xuất bao gồm cả tư liệu sản xuất và tư liệu lao động cũng như quy trình sản xuất. Tuy nhiên để tạo ra một cuộc cách mạng, điều đó là chưa đủ!

CNTT-TT không phải là nguyên nhân duy nhất để tạo ra nền kinh tế tri thức, của cuộc cách mạng thông tin hay CMCN4, nếu nó đã xảy ra. Điều mà quá nhiều nhà chính trị, lý luận hay học giả thường đề cao đến khía cạnh CNTT-TT như là một lực lượng sản xuất mới mà quên đến một khía cạnh còn quan trọng hơn nhiều: sự biến thái về quan hệ sản xuất.

Drachmann chỉ ra sự nhầm lẫn của rất nhiều người, trong đó có cả những nhà lý luận về sự hình thành các cuộc cách mạng công nghiệp rằng tuabin hơi nước đầu tiên được phát minh không phải bởi James Watts. Động cơ hơi nước đầu tiên trong lịch sử con người do Heron thành Alexandria, một kỹ sư người Hy Lạp cổ đại khoảng 150 năm trước Công nguyên, hai thiên niên kỷ trước với tên gọi aeolipile (tôi tạm dịch là ống hơi). Phát minh này đã bị bỏ quên 2 thiên niên kỷ. Máy hơi nước Newcomen do Thomas Newcomen chế tạo năm 1712 cũng không đi vào được cuộc sống. Chỉ đến khi Watt sửa đổi máy hơi nước trở nên thuận lợi và mạnh mẽ hơn, máy hơi nước mới trở thành động lực cho cuộc cách mạng công nghiệp của thế kỷ XVIII.[98]

Tại sao máy hơi nước không được áp dụng rộng rãi ở các nước không thuộc phương Tây như Trung Quốc thế kỷ XVIII, nơi nhân công quá rẻ và chế độ quân chủ phong kiến cai trị?



Nguồn: University of Rochester (2012)

Hình 3. Máy hơi nước - từ trái sang phải: Máy Aeolipile của Heron, máy Newcomen và máy hơi nước của Watt

Nói cách khác, những thay đổi xã hội như cách mạng công nghiệp và "cách mạng" tri thức cũng phụ thuộc vào bối cảnh xã hội cụ thể, hay cái mà Karl Marx gọi là "quan hệ xã hội của nền sản xuất tư bản chủ nghĩa" (Việt Nam quen với tên gọi Quan hệ sản xuất).

Phần tiếp theo sẽ xem xét những điều kiện kinh tế và đều kiện xã hội nào tạo điều kiện cho sự phát triển của nền kinh tế tri thức - nếu điều đó tồn tại; và cách chủ nghĩa tư bản điều hành nền kinh tế thế giới và cách thức tạo ra của cải.

SỰ BIẾN THÁI CỦA QUAN HỆ SẢN XUẤT CHO PHÉP TRAO ĐỔI TRI THỨC LẤY VẬT CHẤT

Tri thức và năng suất

Việc tạo ra của cải vừa là phương tiện vừa là mục đích của chủ nghĩa tư bản.

Hiểu theo cách tổng quát, kinh tế tri thức là nền kinh tế tạo ra giá trị tư bản nhân tạo (human capital), bao gồm hàng hóa, dịch vụ dựa

trên tri thức, có tính chất vô hình, phi trọng lượng và giá trị trao đổi cao (ví dụ thiết bị điện tử, phần mềm máy tính, dịch vụ đào tạo, tư vấn, vốn vay…), sau đó dùng tư bản nhân tạo này để trao đổi với các hàng hóa khác, trong đó có hàng hóa vật chất, chủ yếu là tư bản thiên nhiên (natural capital).

Việc trao đổi này qua một phương tiện trung gian là tiền theo công thức nổi tiếng của Karl Marx H-T-H (Hàng - Tiền - Hàng) cho phép chuyển hóa hàng hóa thành tiền và sự chuyển hóa ngược lại của tiền thành hàng[99].

Các trao đổi này được bảo hộ thông qua các định chế quốc gia, song phương, đa phương và quốc tế như các hiệp định thương mại, điển hình là Hiệp định Sở hữu trí tuệ (TRIPS) của WTO.

Nếu như trong nền kinh tế công nghiệp thế kỷ XIX, tư liệu sản xuất thuộc giới chủ, người lao động là công nhân không nắm giữ trong tay tư liệu sản xuất và cả 2 giới này chủ yếu ở trong cùng một quốc gia thì trong nền kinh tế tri thức hiện nay, tư liệu sản xuất và công cụ sản xuất thuộc các nước giàu, người giàu hoặc các doanh nghiệp đa quốc gia của các nước giàu; người làm thuê, lao động thuộc các nước nghèo. Thậm chí dù tư liệu sản suất và công cụ sản xuất có thể nằm tại các nước kém phát triển hơn nhưng quyền sở hữu vẫn thuộc người giàu, nước giàu do họ đã mua lại từ các nước nghèo hoặc vì tránh ô nhiễm môi trường, người chủ tư liệu sản suất và công cụ sản xuất đã chuyển chúng sang nước kém phát triển hơn.

Trong thời đại công nghiệp, sở hữu tư liệu sản xuất và tư liệu lao động là phương thức để nhà tư bản chiếm đoạt của cải.

Trong thế kỷ XXI, tri thức và CNTT-TT trở thành chìa khóa mới để các nhà tư bản chiếm đoạt của cải. Alstyne và Buckley (2004) đã sử dụng hai mô hình, "homo economicus" và "homo computicus" để giải thích cách thức mà tri thức và CNTT-TT tạo ra giá trị mới. Mô hình homo economicus (kinh tế thuần nhất) liên quan đến các khái niệm về giá trị và thông tin được xác định là các sự việc (fact). Mô hình homo computicus áp dụng logic dựa trên quy tắc để giải thích các khái niệm về hiệu quả và thông tin được xác định là các phương tiện. Họ đưa ra giả thuyết rằng (1) thông tin chính xác hơn sẽ cải thiện các quyết định bằng cách giảm lãng phí, rủi ro, trùng lặp và (2)

tăng cường kiểm soát các tài sản bị định giá thấp tạo ra các lựa chọn mới cho người lao động và thúc đẩy kinh tế theo quy mô và phạm vi.

Drucker đưa ra giả thiết rằng tri thức tạo ra giá trị bằng cách tăng năng suất[100]. Tuy nhiên, khi kiểm tra dữ liệu về tốc độ tăng năng suất trong giai đoạn 1870-1969 ở các nước G7 và OECD, Castells không tìm thấy bằng chứng nào cho thấy việc ứng dụng CNTT-TT dẫn đến tăng trưởng năng suất đáng kể. Ngược lại, dữ liệu từ Cục Thống kê Lao động Hoa Kỳ chỉ cho thấy sự phát triển phi thường trong ngành công nghiệp máy tính của Hoa Kỳ trong giai đoạn 1972-1999 (Drucker, 1993, tr. 167). Vì không có bằng chứng về việc tăng năng suất, Castells giả thiết rằng việc nhà doanh nghiệp áp dụng công nghệ là vì lợi nhuận, khả năng cạnh tranh và *"sự tăng trưởng giá trị của cổ phiếu của họ*" chứ không phải vì năng suất[101].

Điều đó có nghĩa là gì? Có thể lập luận rằng CNTT-TT đầu tiên được sử dụng trong chính các ngành công nghiệp tạo ra CNTT-TT. Sau đó, CNTT-TT lan sang các ngành khác. Do vậy, chính ngành CNTT-TT của Mỹ là ngành được hưởng lợi nhiều nhất từ cuộc cách mạng CNTT-TT, bởi vì các ngành khác và quốc gia khác không thể cạnh tranh trong nước và toàn cầu nếu không ứng dụng CNTT-TT.

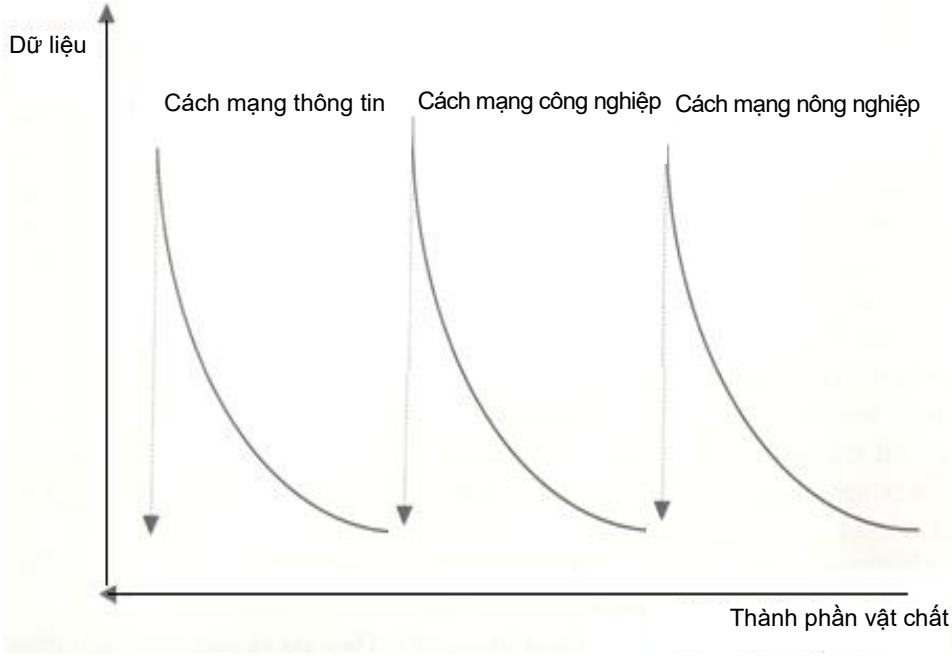
Boisot và nguyên lý hành động tối thiểu

Boisot trong cuốn "Information Space" (Không gian thông tin) đề xuất một lý thuyết để giải thích rằng mọi thứ có thể được thu gọn xung quanh dữ liệu. Đối với ông, "*trong bất kỳ hệ thống vật chất nào, các quá trình học tập mang đến việc dữ liệu thay thế cho năng lượng, không gian và thời gian, hay Nguyên lý hành động tối thiểu*"[102]. Trong nhiệt động lực học, entropy là một đơn vị đo nhiệt năng phát tán, hấp thụ khi một hệ vật lý chuyển trạng thái tại một nhiệt độ tuyệt đối xác định K. Entropy còn là thước đo tính ngẫu nhiên hoặc rối loạn của một hệ thống. Boisot lập luận rằng cũng như với các hệ thống sinh học, con người có thể giảm thiểu sản xuất entropy theo Nguyên lý Hành động tối thiểu bằng cách học hỏi. Việc mã hóa và trừu tượng hóa giảm thiểu khối lượng không gian - thời gian và năng lượng để chứa dữ liệu bên trong một lượng vật chất rất nhỏ, do vậy các yếu tố vật chất, chẳng hạn như năng lượng, thời gian và không gian có thể được tiết kiệm bằng cách học một công nghệ mới, từ đầu vào vật chất

cao sang đầu vào dữ liệu cao. Nói cách khác, cái sau dần dần thay thế cái trước trong đường cong học tập. Khi có sự thay đổi của các công nghệ cốt lõi, ví dụ công nghiệp và thông tin, thì lịch sử sẽ có sự gián đoạn với một cuộc cách mạng tương ứng, như thể hiện trong Hình 4.

Tuy nhiên, lý thuyết của Boisot đối mặt với một số vấn đề thực tế lớn.

Thứ nhất, con người không thể tuân theo Nguyên lý Hành động tối thiểu trong tiêu dùng. Con người không thể sống chỉ với dữ liệu và thông tin. Các nhu cầu vật chất cho sự tồn tại của con người, chẳng hạn như thực phẩm và quần áo, hầu như không thể giảm bớt bằng quá trình học tập (mặc dù học tập có thể tiết kiệm lượng nguyên liệu và năng lượng trong quá trình sản xuất hàng hóa và dịch vụ cho những nhu cầu vật chất này).



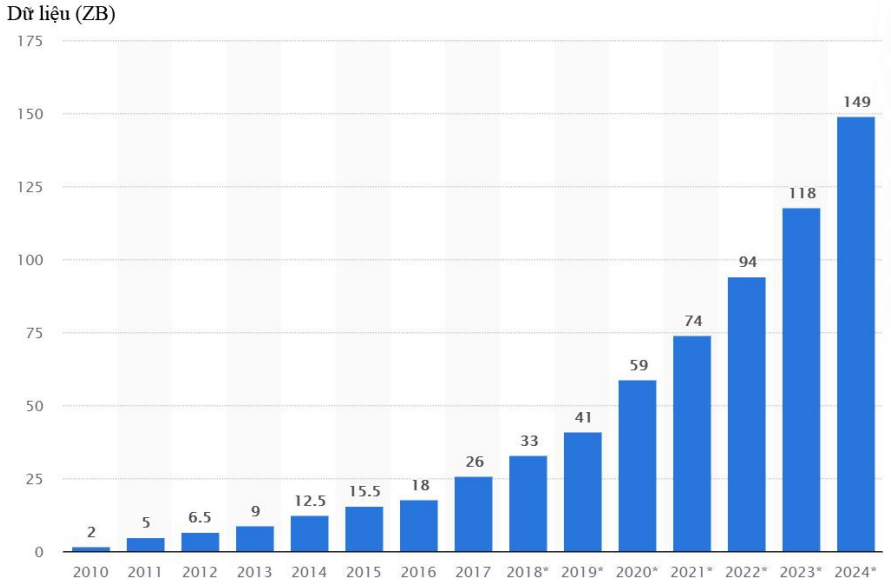
Nguồn: Boisot (1995, tr. 38)

Hình 4. Thu gọn các yếu tố vật chất thành dữ liệu - theo tiến hóa của công nghệ từ phải sang trái: cách mạng nông nghiệp, cách mạng công nghiệp và cách mạng thông tin

Với sự gia tăng dân số và tiêu dùng do tăng thu nhập kinh tế, tiêu dùng toàn cầu, ít nhất là trong tương lai gần, sẽ tăng đáng kể. Matos và Wagner chỉ ra rằng tiêu thụ nguyên liệu thô ở Hoa Kỳ đã tăng đáng kể trong suốt thế kỷ XX, và hầu hết các nguyên liệu thô này là không thể tái tạo (Matos & Wagner, 1998). Foster và Clark đã viết: "Khai thác nguyên liệu thô cho sản xuất hàng hóa được tổ chức nhằm đáp ứng nhu cầu của các nước phía Bắc *(tức các nước giàu)*, nơi có khoảng 25% dân số thế giới sinh sống nhưng lại tiêu thụ 75% tài nguyên toàn cầu"[103].

Thứ hai, nếu học hỏi có thể tiết kiệm được chi phí sản xuất trên một đơn vị sản xuất, thì vì mục tiêu tối đa hóa lợi nhuận, nhà tư bản không thể ngừng việc mở rộng quy mô sản xuất. Do đó, tổng chi phí sản xuất cuối cùng tăng lên. Việc thế giới chuyển từ máy tính lớn sang điện thoại nhỏ là một ví dụ. Năm 2007, ngành CNTT chiếm 1% lượng khí CO_2 toàn cầu thải vào khí quyển. Con số này đến năm 2018 đã tăng gấp 3 lần và dự báo sẽ vượt qua mức 14% vào năm 2040, bằng một nửa so với ngành công nghiệp vận tải. Điện thoại thông minh có vòng đời sử dụng trung bình là 2 năm và đang rút ngắn xuống. Quá trình chế tạo một chiếc điện thoại thông minh, cụ thể là khai thác các vật liệu quý hiếm chế tạo nó, chiếm 85%-95% lượng khí thải CO_2 của thiết bị trong vòng 2 năm. Vì vậy, việc liên tục mua điện thoại thông minh mới đồng nghĩa lượng khí thải CO_2 sẽ tăng lên[104].

Thứ ba, con người có lòng tham không đáy và không ngừng đòi hỏi. Dù năng lực CNTT-TT phát triển với tốc độ cấp số nhân trong những thập kỷ gần đây theo định luật Moore, nhu cầu của con người luôn vượt quá tốc độ đó. Gantz - một chuyên gia làm việc tại IDC, công ty hàng đầu thế giới về thông tin thị trường, dịch vụ tư vấn và sự kiện cho CNTT-TT, đã tổng hợp tất cả thông tin kỹ thuật số mà thế giới tạo ra vào năm 2006, bao gồm ảnh, video, e-mail, trang web, instant message, cuộc gọi điện thoại…



Nguồn: Statistica 2021

Hình 5. Khối lượng dữ liệu/thông tin được tạo, thu thập, sao chép và sử dụng trên toàn thế giới từ năm 2010 đến năm 2024

Gantz ước tính rằng khoảng 161 exabyte thông tin kỹ thuật số đã được tạo và lưu trữ trong năm 2006 và con số đó sẽ tăng lên 988 exabyte (hoặc 1 zettabyte) vào năm 2010. Khối lượng dữ liệu này nếu được lưu trữ trong ổ cứng cần khoảng 644 triệu ổ cứng 250 GB và sẽ là "tương đương với 12 chồng tiểu thuyết Harry Potter, mỗi chồng vươn từ Trái Đất đến mặt trời". Đây là một mức tăng khổng lồ từ 5 exabyte, con số mà Berkeley ước tính vào năm 2003[105]. Mặc dù các phương pháp được sử dụng trong hai nghiên cứu không giống nhau, nhưng phân tích này cho thấy loài người có xu hướng tối đa hóa lợi ích của công nghệ mới, đòi hỏi và tiêu thụ nhiều hơn khả năng mà tiến bộ công nghệ có thể mang lại. Bằng cách này, quá trình học tập cũng đòi hỏi nhiều năng lượng và không gian hơn.

Đến năm 2021, dung lượng dữ liệu toàn cầu đã tăng gấp 150 lần so với năm 2010, đạt mức 149 zettabyte (Statistica, 2021)[106] và xu thế này còn tiếp tục tăng với tốc độ chóng mặt do dữ liệu đa phương tiện sinh ra theo thời gian thực từ hàng trăm tỷ thiết bị IoT khắp mọi nơi. Người ta đã phải đầu tư đến 200 tỷ USD để xây dựng các trung

tâm dữ liệu để đáp ứng nhu cầu lưu trữ khối dữ liệu tưởng vô hình mà khổng lồ này. Các trung tâm dữ liệu trở thành những quái vật tiêu tốn năng lượng, điện, nước do vậy trở thành những trung tâm ô nhiễm mới do nhân loại sản sinh.

Lão Tử, nhà triết học Trung Quốc cổ đại sống vào thế kỷ thứ VI trước Công nguyên đã tìm ra những chuyển động mâu thuẫn giữa con người và Thiên nhiên khi ông viết về ham muốn của con người trong tác phẩm để đời Đạo Đức Kinh nổi tiếng của mình. Ông chỉ ra rằng Thiên nhiên tuân theo Đạo - tức là các nguyên lý hài hòa và hành động tối thiểu trong khi con người hành động hoàn toàn ngược lại[107].

Boisot gợi ý rằng bằng cách học hỏi, chúng ta có thể tồn tại. Nhưng con người, với tư cách là sinh vật vật chất, đang sống trong thế giới vật chất, không thể tồn tại nếu không có vật chất. Ngay cả khi chúng ta đã học Đạo của Lão Tử trong 2.600 năm qua, chúng ta vẫn không thay đổi nhiều hành vi của mình để cứu lấy thiên nhiên. Vì vậy, việc học là cần thiết nhưng chưa đầy đủ.

Vậy bí mật của nền kinh tế tri thức là gì? James Heskett nhận xét rằng "sản xuất là lấy thông tin thay thế cho tài sản" (Heskett, 1986, tr. 160). Gilder, trong tác phẩm "Microcosm: Cuộc cách mạng lượng tử trong kinh tế và công nghệ", đã coi cuộc cách mạng thông tin về cơ bản là một cuộc cách mạng "đổi suy nghĩ lấy vật chất"[108].

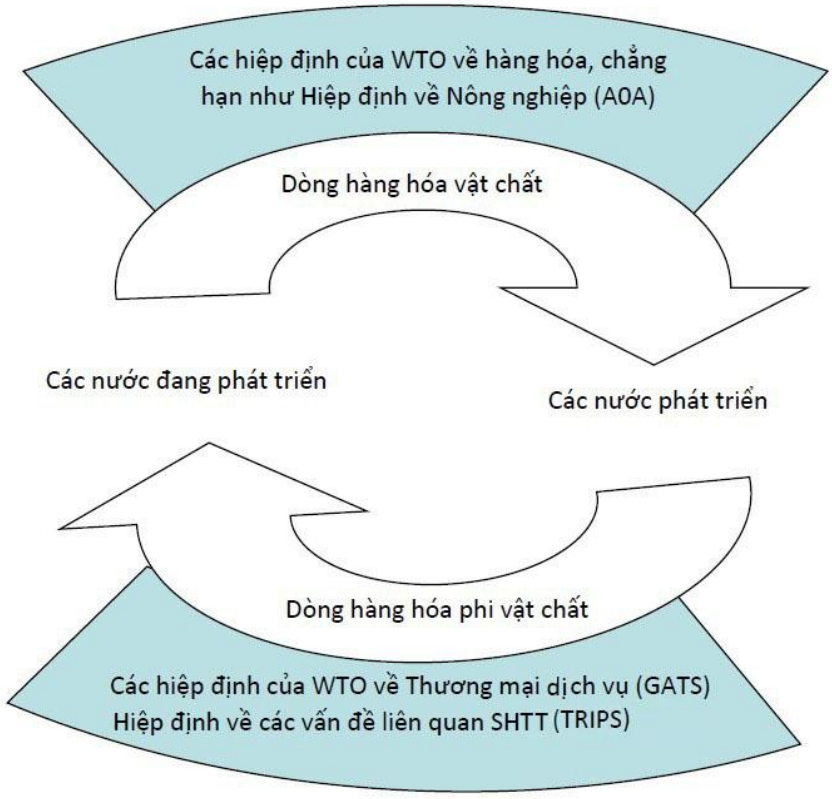
Theo quan điểm của tôi, nền kinh tế tri thức chỉ có thể tồn tại nếu nó có thể hoán đổi các sản phẩm phi vật chất của nó để lấy nguyên liệu, hàng hóa vật chất để đáp ứng nhu cầu tiêu dùng của chính nó. Vì vậy, nền kinh tế tri thức muốn tồn tại cần có ít nhất ba điều kiện:

(1) Sự tồn tại của các nền kinh tế sản xuất hàng hóa vật chất để đáp ứng nhu cầu vật chất cho các nền kinh tế phát triển, điển hình là Hoa Kỳ, nơi tạo ra và tích lũy tư bản tri thức. Điều này sẽ được xem xét thêm ở phần sau về phân công lao động toàn cầu trong nền kinh tế tri thức;

(2) Một cơ chế quốc tế cho phép bán "hàng hóa và dịch vụ tri thức" với giá cao và cũng như mua hàng hóa vật chất với giá thấp. Điều này sẽ được thảo luận ở phần sau về sự tích lũy tri thức ở các nước phát triển và về cách các tài sản tri thức được bảo hộ trong thương mại quốc tế bởi các chế độ như Hiệp định các khía cạnh

liên quan đến thương mại của quyền SHTT của Tổ chức Thương mại Thế giới;

(3) Sự bất bình đẳng của sự trao đổi tri thức với vật chất. Điều này được xem xét kỹ hơn trong phần về khái niệm Điều khoản Thương mại.



Nguồn: Nguyễn Thanh Tuyên (2010, tr.32)

Hình 6. Trao đổi hàng hóa phi vật chất và hàng hóa vật chất trên thị trường toàn cầu

Hình 6 minh họa các mối quan hệ này. Chúng được xem xét chi tiết hơn ở dưới đây.

Sự phân công lao động trong nền kinh tế toàn cầu

Bốn điểm tôi muốn nhấn mạnh ở đây:

1. Sự phân công lao động đã tồn tại ít nhất trong thời kỳ đồ sắt chứ không phải đợi đến thời đại công nghiệp tư bản chủ nghĩa;

2. Ngày nay sự phân công lao động hoạt động ở cấp độ toàn cầu;

3. Các nước đang phát triển, đặc biệt là các nền kinh tế mới nổi, để đối phó với thách thức này, đang cố gắng chuyển sang nền kinh tế tri thức để giảm bớt sự phân chia, phân hóa đó.

4. Các nước giàu có, khống chế được các định chế tài chính thế giới như Tổ chức WTO, đưa ra những định chế khiến việc sản xuất và kinh doanh hàng hóa vật chất luôn bị thua thiệt so với sản xuất và kinh doanh hàng hóa phi vật chất.

Những điểm này bây giờ được xem xét chi tiết hơn.

Luôn luôn có sự phân công lao động

Sự phân công lao động đã là một thực tế trong các hoạt động kinh tế xã hội từ thời cổ đại. Karl Marx lập luận rằng không có giai cấp nào trong xã hội săn bắn hái lượm, cái mà Karl Marx gọi là Công xã nguyên thủy. Tuy nhiên ngay cả trong những xã hội đơn giản của sinh vật bậc thấp như kiến, ong hay sinh vật bậc cao như bầy sói , linh trưởng, một sự phân chia và phân công lao động nhất định luôn tồn tại, tức là tồn tại giai cấp.

Từ thời Hy Lạp cổ đại, nhà triết học Plato đã nhìn thấy sự phân công lao động hình thành các giai cấp và ông coi đó là nguồn gốc của sự bất bình đẳng trong xã hội cũng như là cơ sở để hình thành nhà nước trong tác phẩm chính trị và triết học nổi tiếng của ông, "The Republic" (Nền Cộng hòa) năm 360 trước Công nguyên:

Vậy thì, nhà nước của chúng ta sẽ cung cấp những nhu cầu này như thế nào? Nó sẽ cần một người nông dân, một người thợ xây và một người thợ dệt và tôi nghĩ, một người thợ đóng giày và một hoặc hai người khác để cung cấp cho nhu cầu cơ thể của chúng ta. Vì vậy, trạng thái tối thiểu sẽ bao gồm bốn hoặc năm người...[109].

Và ở phương Đông, hai thế kỷ trước Plato, Lão Tử đã lập luận tồn tại hai loại người:

Bậc thầy không cố tỏ ra quyền lực; nhưng ông ta thực sự mạnh mẽ. Người bình thường không ngừng vươn tới quyền lực; do đó, anh ta không bao giờ có đủ. Bậc thầy không làm gì cả, nhưng ông ta không để việc gì không làm. Người bình thường luôn làm mọi việc, nhưng còn nhiều việc nữa phải làm[110].

Như vậy, trong bất cứ xã hội nào, sự phân chia xã hội thành các giai tầng khác nhau có những chức trách, nhiệm vụ và quyền lợi khác nhau luôn tồn tại. Nhưng, sự phân công lao động ở thế kỷ XXI khác với sự phân công lao động trong một nhóm nhỏ người ở một phạm vi địa lý một làng xã hay một vài quốc gia như thời của Lão Tử, Plato hay Karl Marx .

Sự phân công lao động ngày nay đã ở cấp độ bao trùm toàn cầu

Từ giai đoạn sơ khai của thời kỳ công nghiệp, Adam Smith đã nhìn nhận thấy chuyên môn hóa và phân công lao động trong chủ nghĩa công nghiệp vừa là động cơ phát triển kinh tế vừa gây ra sự "cắt xẻo tinh thần" của người lao động khiến họ trở nên ngu dốt và thiếu hiểu biết khi cuộc sống làm việc của họ bị bó buộc trong một nhiệm vụ lặp đi lặp lại duy nhất[111].

Ngày nay, khi công nghệ phát triển ở trình độ cao hơn, trí tuệ nhân tạo và tự động hóa không chỉ thay thế lao động cổ cồn xanh (lao động giản đơn) mà cả lao động cổ cồn trắng (lao động có trí thức), nhà tư bản không cần tạo giá trị thặng dư bằng bóc lột kéo dài thời gian lao động của người làm thuê, thậm chí trong rất nhiều việc, họ không cần lao động là con người. Do vậy, học thuyết của Karl Marx về giá trị sức (coi giá trị của hàng hóa là hao phí của lao động để tạo ra hàng hóa[112]) và giá trị thặng dư rõ ràng cần phải được điều chỉnh để phù hợp các cơ sở kinh tế và chính trị của thế kỷ XXI (xem Chương 5).

Karl Marx phân biệt giữa sự phân công chính trị và sự phân công lao động kinh tế. Có nghĩa là, một số hình thức hợp tác lao động là do nhu cầu kinh tế, nhưng một số hình thức khác hoàn toàn là kết quả của chức năng kiểm soát chính trị/xã hội liên quan đến phân cấp giai cấp và địa vị. Nếu hai bộ phận này được hợp nhất, sự phân công lao động hiện tại sẽ có vẻ là không thể tránh khỏi và bất biến về mặt kinh tế, thay vì được xây dựng về mặt chính trị và chịu ảnh hưởng của các mối quan hệ quyền lực.[113]

Trong thời gian gần đây, sự phân công lao động đã phát triển để tối đa hóa giá trị thặng dư trong hệ thống tư bản thế giới. Sự phân công lao động ngày nay không còn diễn ra trong ranh giới một quốc gia mà trên phạm vi toàn cầu - một hệ thống kinh tế thế giới chung hợp nhất. Trước thế kỷ XX, do những hạn chế trong giao thông vận

tải và thông tin liên lạc và không có cơ chế quốc tế hợp pháp hóa thương mại tự do xuyên biên giới, sự phân công lao động chủ yếu vẫn nằm trong ranh giới của các quốc gia và là nhân tố chính của việc phân chia giai cấp và đấu tranh giai cấp mặc dù có các hoạt động như thuộc địa hóa, buôn bán gia vị, khám phá hoặc vận chuyển nô lệ. Tuy nhiên ngày nay, sự phân công lao động đang phát triển ở cấp độ toàn cầu. Các nền kinh tế phát triển có thể chuyên môn hóa tập trung vào các ngành có giá trị cao, chẳng hạn như dịch vụ và CNTT-TT, và đang chuyển các ngành sản xuất giá trị thấp cho phần còn lại của thế giới. Một quan điểm chung cho rằng sự phân công lao động quốc tế mới đã xuất hiện trong nền kinh tế thế giới từ những năm 1960. Drucker trong cuốn "The age of discontinuity: guidelines to our changing society" xuất bản năm 1969 là người đầu tiên đưa ra khái niệm về "knowledge worker" (lao động tri thức) thay thế cho "worker" ("người lao động hay công nhân) mà Karl Marx và các học giả thế kỷ XIX đã sử dụng. Tuy vậy, một số tác giả đã đặt ra câu hỏi về tính hợp lý của thuật ngữ "lao động tri thức" của Drucker và dữ liệu thống kê dựa trên đó (Bologna, 2004). Chẳng hạn, Huws (2003, tr. 130) cho rằng sự sụt giảm việc làm trong nông nghiệp chỉ phản ánh số người trực tiếp làm việc trên đất và không bao gồm những người tham gia vào các ngành liên quan đến nông nghiệp, chẳng hạn như chế tạo máy kéo, phân bón, đóng gói và chuẩn bị thực phẩm, v.v.

Theo quan điểm của tôi, khái niệm "lao động tri thức" có sở cứ vì họ trên thực tế là những người không còn làm công việc phổ thông nữa mà họ đã được đào tạo, trong nhiều trường hợp là những người lao động có tay nghề cao và trình độ cao. Thuật ngữ tiếng Việt "**công nhân**" cũng không phù hợp với thuật ngữ worker/laborer (người lao động) trong tiếng Anh vì ngày nay rất nhiều người không làm trong những nhà máy, xí nghiệp, họ có thể làm đơn lẻ qua hệ thống mạng từ xa, miễn là họ làm thuê cho chủ lao động hoặc thậm chí là tự làm thuê cho chính mình (self- employed).

Jenkins ghi nhận sự gia tăng trong lĩnh vực dịch vụ ở năm quốc gia phát triển. Các nền kinh tế phát triển có các ngành dịch vụ và sản xuất phi hàng hóa đang gia tăng đã thực sự thay thế các ngành sản

xuất vật chất, như thể hiện trong Hình 7, được tiêu biểu bởi bốn xu hướng chính trong cơ cấu việc làm và GDP:

1. Giảm việc làm và tỷ trọng GDP trong khu vực nông nghiệp;
2. Gia tăng tỷ trọng việc làm và GDP trong các lĩnh vực công nghiệp từ năm 1890 lên đến đỉnh điểm trong thời kỳ hậu chiến, sau đó lại giảm xuống sau đó;
3. Gia tăng việc làm và tỷ trọng GDP trong khu vực dịch vụ[114].

Lưu ý rằng một công việc dịch vụ không nhất thiết phải là công việc đòi hỏi kiến thức. Một người bán nước ngọt Coca-cola cung cấp một dịch vụ nhưng chỉ cần rất ít kiến thức về công nghệ mặc dù đâu đó trong dây chuyền sản xuất, máy tính và các máy móc khác đã được sử dụng để pha đồ uống và để tự động hóa chuỗi cung ứng dịch vụ để đưa lon Coca-cola đến tay người bán.

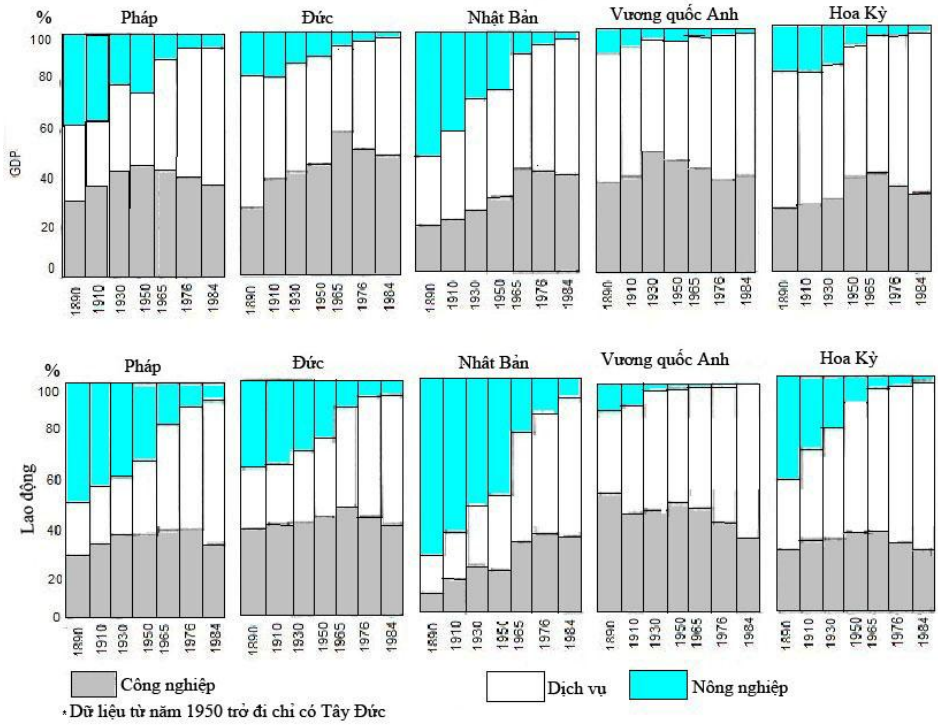
Khi định nghĩa công việc tri thức, Neef cho rằng nó bao gồm:

Sử dụng tri thức để giải quyết vấn đề phức tạp, đổi mới công nghệ, khai thác sáng tạo các thị trường mới và phát triển các sản phẩm và dịch vụ mới (...)[115].

Các nền kinh tế sản xuất phi hàng hóa của các nước phát triển phụ thuộc cả vào việc di chuyển việc làm trong lĩnh vực sản xuất sang các khu vực khác trên thế giới, mặc dù việc làm đó có thể vẫn được thực hiện bởi chính những các công ty này (ví dụ Adidas chuyển nhà máy sản xuất giày sang Việt Nam và tuyển nhân công lao động Việt Nam để thay thế cho nhân công là người Mỹ của nhà máy Adidas trước đó ở Hoa Kỳ) và vào việc cung cấp các nguồn lực từ các nước đang phát triển.

Ngay từ năm 1998, Neef đã quan sát thấy rằng khoảng 20% hoạt động sản xuất của các công ty Hoa Kỳ diễn ra ở nước ngoài. Các công ty đa quốc gia (MNC) như Nestle (trụ sở chính tại Thụy Sĩ) có 98% năng lực sản xuất bên ngoài quốc gia có trụ sở chính[116].

Nhiều nền kinh tế của thế giới đang phát triển là những nhà cung cấp tài nguyên và hàng hóa chính, ví dụ như trong lĩnh vực nông nghiệp hoặc công nghiệp khai khoáng. Những nguồn tài nguyên và hàng hoá đó chỉ có thể được cung cấp bằng cách làm cạn kiệt các nguồn tài nguyên thiên nhiên hữu hạn.



Nguồn: Ngân hàng Thế giới 1987, tr.6

Hình 7. Tỷ lệ lao động và đóng góp GDP theo lĩnh vực ở các nước phát triển so với Kenya từ năm 1800 đến 1984

Trong khi sản xuất hàng hóa đang giảm ở các nước phát triển thì việc duy trì sản xuất đó ở các nước đang phát triển đóng vai trò quan trọng trong việc nuôi dưỡng nền kinh tế thế giới, bao gồm cả "nền kinh tế không trọng lượng". Ví dụ, phần lớn tổng nhập khẩu dầu của Hoa Kỳ trong năm 2000 là đến từ các nước đang phát triển, cụ thể là Ả Rập Saudi, Venezuela, Mexico, Nigeria và Iraq[117] .

Như thể hiện trong Bảng 2, đến năm 1980, khoảng 80% việc làm ở các nước đang phát triển (ví dụ Kenya) vẫn thuộc lĩnh vực sản xuất hàng hóa vật chất và những lĩnh vực này là nguồn cung cấp hàng hóa vật chất và nguyên liệu chính của thế giới (International Labour Office, 1984). Ngay cả công việc dịch vụ hoặc công việc tri thức cũng không bao giờ thực sự là "phi vật chất". Ngược lại, tất cả các dịch vụ và bất kỳ hoạt động nào của con người theo một cách nào đó đều

phải dựa vào những nguồn lực vật chất nhất định. Từ suy nghĩ như một sản phẩm của bộ não đến các tín hiệu kỹ thuật số trong một cỗ máy, không thứ nào có thể tồn tại nếu không có các thuộc tính vật chất. Trên thực tế, sự tồn tại đơn giản luôn đòi hỏi sự chiếm đoạt các nguồn tài nguyên vật chất, chẳng hạn như không khí, nước và thực phẩm hoặc các chất bán dẫn.

Việt Nam từng có câu "Nhất sĩ nhì nông, hết gạo chạy rông, nhất nông nhì sĩ" để khẳng định tầm quan trọng của người nông dân trong nền kinh tế.

Đại dịch Covid-19 bộc lộ tầm quan trọng sống còn của sản xuất nông nghiệp đối với nhân loại, mặc dù nền kinh tế này chỉ chiếm 4% giá trị GDP toàn cầu (tại sao nông nghiệp lại chỉ có 4% xin xem Chương 5).

Vai trò của các nền kinh tế sản xuất vật chất thể hiện qua vai trò cầu nối của những người giao hàng (shipper). Shipper gồm những người xe ôm, lái xe công nghệ... đang là đối tượng bị phạt, bị cấm đi lại trong đại dịch. Tuy vậy, shipper chính là mắt xích hết sức quan trọng của chuỗi cung ứng. Chống dịch thì mọi người ở nhà, nhất là khu vực bị cách ly. Nhưng mọi người ai cũng cần phải ăn, uống và mua các nhu yếu phẩm thiết yếu. Nếu họ không thể ra ngoài thì cách duy nhất, tiện lợi nhất là mua hàng qua các sàn thương mại điện tử.

Nhưng thương mại điện tử, công nghệ số hiện đại cũng vô hiệu nếu không có shipper (trừ khi mạng lưới thiết bị bay không người lái có thể phát triển trên toàn cầu để giao hàng tự động không cần con người), nếu đặt hàng xong lại phải hủy hàng vì cả tuần chẳng ma nào giao hàng.

Shipper chính là những người quan trọng không thua kém các thầy thuốc, một bên là vận chuyển lượng thực, thực phẩm để nuôi sống người, một bên là cứu người.

Vai trò của những người giao hàng cũng được xếp đầu trong các cuộc chiến. Cecil B. Currey trong Võ Nguyên Giáp - Chiến thắng bằng mọi giá đã xếp công lao của những người dân công và hệ thống hậu cần của Việt Minh lên đầu trong chiến thắng Điện Biên Phủ của Việt Nam lên hàng đầu[118].

Họ chính là mắt xích quan trọng để lưu thông hàng hóa, sản phẩm của nền sản xuất vật chất để duy trì các nền tảng thương mại điện tử có thể hoạt động.

Các nền kinh tế đang phát triển đang cố gắng chuyển sang nền kinh tế tri thức để giảm bớt khoảng cách

Để đối phó với bất lợi so sánh trong hệ thống giá cả cũng như trong sản xuất, kinh doanh hàng hóa vật chất, nhiều nước đang phát triển, đặc biệt là khu vực Vành đai châu Á - Thái Bình Dương, đã thực hiện các chiến lược năng động để chuyển từ nền kinh tế dựa vào tài nguyên sang nền kinh tế dựa trên tri thức, ví dụ, chiến lược "Smart Nation" của Singapore, "South Korea's Digital New Deal 2020" của Hàn Quốc hay "Con đường tơ lụa số" (Digital Silk Road) của Trung Quốc. Các quốc gia này đang chuyển đổi mạnh mẽ nền kinh tế của họ từ sản xuất hàng hóa sang dịch vụ và các lĩnh vực sản xuất tri thức. Ở Trung Quốc, tỷ trọng việc làm của khu vực sơ cấp giảm từ hơn 70% năm 1978 xuống còn khoảng 50% vào cuối những năm 1990 và khu vực thứ cấp tăng tương ứng[119]. Sự thay đổi này cũng được phản ánh trong cơ cấu hàng xuất khẩu sản xuất từ các nước này. Như thể hiện trong Hình 8, xuất khẩu dựa vào tài nguyên của Trung Quốc, Malaysia, Philippines, Thái Lan và Indonesia đã giảm đáng kể, và các lĩnh vực công nghệ cao và trung bình đã đạt được mức tăng trưởng đáng kể từ năm 1985 đến 1995, mặc dù sản xuất công nghệ thấp vẫn ở mức cao ở một số nền kinh tế như Trung Quốc.

Bảng 2 . Cơ cấu lực lượng lao động tại các nền kinh tế đang phát triển năm 1980

Đơn vị: %

Nhóm	Nông nghiệp	Công nghiệp	Dịch vụ
Tất cả các nước đang phát triển	59,1	19,9	21,0
Mỹ Latin & Caribbe (Các nước thu nhập thấp)	49,3	19,8	30,9
Mỹ - Latin & Caribbe (Các nước thu nhập trung bình)	31,8	25,8	42,4

Trung Quốc	60,0	25,8	14,2
Châu Á (Các nước khác có thu nhập thấp)	65,5	11,8	22,7
Châu Á (Các nước có thu nhập trung bình)	52,5	19,4	28,1
Châu Phi và Trung Đông (Các nước có thu nhập thấp)	80,0	8,6	11,4
Châu Phi và Trung Đông (Các nước có thu nhập trung bình)	55,6	19,0	25,4
Châu Phi và Trung Đông (Các nước sản xuất dầu mỏ)	51,8	18,3	29,9

Nguồn: International Labour Office (1984, tr. 7)

Trong hai phần tiếp theo, cuốn sách này xem xét hai phương pháp được các nước phát triển sử dụng để chiếm đoạt của cải thông qua trao đổi hàng hóa phi vật chất với hàng hóa vật chất: (1) Bảo vệ quyền SHTT và (2) Điều khoản thương mại (Terms of Trade).

Bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ, một công cụ chính để chiếm đoạt của cải

Để thấu hiểu vì sao các nước phát triển lại hô hào về kinh tế tri thức cần có cái nhìn về lịch sử. Lịch sử ra đời, phát triển và suy tàn các đế quốc Hà Lan và Anh trong thế kỷ XVII đến thế kỷ XIX có sự tương đồng. Arrighi và Silver, khi xem xét sự ra đời, lớn lên và suy tàn của các đế quốc Hà Lan và Anh đã phát hiện ra rằng các đế quốc này trải qua hai giai đoạn: giai đoạn phát triển và giai đoạn suy thoái. Trong giai đoạn phát triển (hay giai đoạn mở rộng vật chất), các đế quốc tích lũy tư bản tài chính. Khi những đế quốc này chuyển qua giai đoạn suy thoái (giai đoạn mở rộng tài chính), tài chính tích lũy cao ở giai đoạn trước được mở rộng sang các thị trường và thuộc địa với sự bảo vệ của quyền lực chính trị và quân sự do các đế quốc lập được ở giai đoạn trước đó[120].

Thế kỷ XXI đang diễn ra hiện tượng tương tự như vậy với đế quốc Hoa Kỳ. Trong thời gian gần đây, các nguồn tư bản nhân tạo và phi vật chất (như tài chính hoặc tri thức) đã được tích lũy từ trước đến nay đòi hỏi Hoa Kỳ có các định chế bảo hộ về chính trị và thương mại để mở rộng sang thị trường bên ngoài nước này. Các hiệp định

thương mại quốc tế như Công ước Berne về Bảo hộ các tác phẩm nghệ thuật văn học của Tổ chức Sở hữu Trí tuệ Thế giới (WIPO), Hiệp định về Các khía cạnh liên quan đến Thương mại Quyền Sở hữu Trí tuệ (TRIPs), Hiệp định chung về Thương mại Dịch vụ (GATS) của WTO cho phép các nước có nền kinh tế tri thức phát triển thực hiện việc trao đổi và chiếm đoạt các nguồn lực vật chất của các nước đang phát triển.

Nguồn gốc của quyền SHTT nảy sinh từ thế kỷ XVII từ gợi ý của học giả John Locke rằng chỉ khi tưởng thưởng cho lao động trí óc mới khiến con người ta cố gắng cải thiện thế giới. Bằng cách tạm thời hạn chế quyền sử dụng các tài sản trí tuệ trong một thời gian nhất định, SHTT tạo ra sự độc quyền ngắn hạn đối với quyền sử dụng một sản phẩm trí tuệ và do vậy tạo sự khan hiếm nhất thời đối với tài sản này. Việc hạn chế trong một thời gian nhất định sự bảo hộ SHTT để đảm bảo rằng một mặt giúp tạo nên một sự tưởng thưởng phù hợp cho việc sáng tạo, mặt khác cũng đảm bảo chuyển giao tri thức cho những người sử dụng hiệu quả nhất và cuối cùng biến chúng thành tài sản công cộng nhằm phục vụ cho lợi ích xã hội[121].

Sự xuất hiện quyền SHTT trước hết là vì lợi ích của các nhóm cụ thể trong xã hội: những người sở hữu những nguồn lực này có thể sử dụng chúng để tích lũy nhiều nguồn lực hơn và sự thống trị của SHTT được xác định bởi chính những người nắm quyền thống trị thế giới.

Trên thực tế, quyền của người trực tiếp tạo ra tài sản trí tuệ hiếm khi được đề cao trong các SHTT. Hiệp định TRIPs đề cao quyền của chủ sở hữu tri thức hơn là quyền của người sáng tạo ra tri thức[122]. Trong các hợp đồng lao động, quyền sở hữu của người chủ sử dụng lao động được thiết lập rõ ràng để "trước tiên phải trao cho người sử dụng lao động bất kỳ quyền nào mà nhân viên hoặc nhà thầu độc lập có thể có về bản quyền, bằng sáng chế, bí mật thương mại hoặc nhãn hiệu cụ thể"[123]. Nói cách khác, các quan hệ sở hữu và kiểm soát liên quan đến tài sản sản xuất của xã hội và các nguồn lực quan trọng (như tài sản tri thức), một thành phần chính của quan hệ sản xuất trong học thuyết Tư bản luận của Karl Marx, vẫn nằm trong tay nhà tư bản.

Trong khuôn khổ WTO nơi mà quyền lực thường nằm trong tay hai người chơi chính là Hoa Kỳ và Liên minh châu Âu, những thảo luận về SHTT khởi xướng trong vòng đàm phán Uruguay bởi các công ty đa quốc gia trong lĩnh vực dược phẩm và CNTT với lý do họ chịu thiệt hại lớn vì tài sản của họ không được bảo vệ đầy đủ ở nước ngoài[124]. Hoa Kỳ là nước đi tiên phong trong việc đề xuất mở rộng các bảo hộ hơn nữa về SHTT trong lĩnh vực CNTT với danh sách 201 sản phẩm CNTT trong khuôn khổ Hiệp định CNTT 2 (ITA2) của WTO[125] tại cuộc họp cấp bộ trưởng các nước thành viên WTO lần thứ 10 tại Nairobi, Kenya năm 2015. Cũng chính Hoa Kỳ là nước chủ chốt đưa ra những đề xuất mở rộng bảo hộ SHTT và cương quyết đòi hỏi các nước như Việt Nam phải tháo bỏ các rào cản cho sản phẩm và dịch vụ CNTT khi đàm phán tham gia Hiệp định đối tác xuyên Thái Bình dương - TPP, một hiệp định thương mại thế hệ mới (mặc dù sau đó Tổng thống Mỹ Trump rút khỏi hiệp định này và Trung Quốc đang muốn nhảy vào thế chỗ)[126].

Maskus (2000) cho rằng việc toàn cầu hóa SHTT chỉ đem ích lợi thực sự cho Hoa Kỳ, nhà xuất khẩu lớn nhất thế giới về SHTT và một phần nào tới EU. Chính Hoa Kỳ và Liên minh châu Âu có các ngành công nghiệp phần mềm, dược phẩm, hóa chất và giải trí thống trị thế giới cũng như các nhãn hiệu quan trọng nhất trên thế giới. Khi TRIPS ra đời, chỉ 1% trong số 3,5 triệu bằng sáng chế thuộc về các quốc gia đang phát triển, những nước đang ở vị thế là nhà nhập khẩu hàng hóa và dịch vụ trí tuệ [127]. Một số quốc gia công nghệ mới nổi như Hàn Quốc, Trung Quốc đã phát hiện điều này và tập trung nhiều vào việc đăng ký SHTT. Hiện nay không phải Hoa Kỳ mà Trung Quốc đã trở thành nước có số lượng đăng ký SHTT hàng năm lớn nhất thế giới.

Các định chế SHTT như TRIPS tạo ra sự khan hiếm nhân tạo về ý tưởng khiến cho chúng có thể được định giá giống như một hàng hóa vật chất và do vậy có thể trở thành hàng hóa được. Các nhà sản xuất ngăn chặn việc sao chép các sản phẩm tri thức đã được đăng ký SHTT để tạo nên tình trạng khan hiếm và cực đại hóa doanh thu từ các quyền độc quyền[128].

Tuy nhiên, Romer chỉ ra rằng sản phẩm trí tuệ là một loại tư bản tiêu dùng không mang tính tranh giành (nonrivalry good). Hàng hóa được coi là không tranh giành nếu sự tiêu dùng hàng hóa bởi một người này không làm giảm đi sự có sẵn để sử dụng bởi người khác.[129] Tài sản tri thức sở dĩ thuộc hàng hóa không cạnh tranh bởi vì người ta có thể tạo ra vô hạn các bản sao từ nó. Bí quyết thực sự là ở đây, với chi phí cận biên để tái tạo gần như bằng không, một tài sản trí tuệ, chẳng hạn như một phần mềm đóng gói hoặc một dịch vụ thông tin, có thể được bán với giá cao chừng nào mà các định chế pháp lý về quyền SHTT cho phép việc kéo dài sự độc quyền sao chép. Đây chính là cơ sở cốt lõi tạo nên giá trị của sản phẩm và dịch vụ CNTT nói riêng cũng như các sản phẩm và dịch vụ tri thức nói chung.

Do vậy, các quốc gia phát triển cố gắng nuôi dưỡng nền kinh tế tri thức bằng cách kéo dài và mở rộng bảo hộ quyền SHTT cả về không gian và thời gian.

Về mặt thời gian, Hạ viện Hoa Kỳ đã kéo dài thời hạn bảo hộ quyền tác giả từ 17 lên 85 năm sau khi một tác giả qua đời. Tương tự như vậy trong Chỉ thị ngày 29/10/1993 của EU về "Hài hòa thời hạn bảo hộ quyền tác giả và một số quyền liên quan" (harmonizing the term of protection of copyright and certain related rights) đã tăng thời hạn bảo hộ từ 50 năm lên 70 năm. Phạm vi bảo hộ quyền SHTT cũng được mở rộng từ các tác phẩm nghệ thuật và văn học sang nhiều lĩnh vực, chẳng hạn như giáo dục, công nghệ sinh học và các chương trình phần mềm[130].

Về mặt không gian, SHTT được mở rộng theo cả về phạm vi và địa lý chứ không chỉ đơn thuần trong lĩnh vực nghệ thuật một nước duy nhất. Không chỉ bảo hộ tri thức tại nước mà tri thức đó tạo ra, bảo hộ SHTT còn mang tính toàn cầu. Việc bảo hộ được lan rộng ra cả những tri thức và tài sản chung mà trước đây đã có sẵn để cộng đồng sử dụng. Hiệp định TRIPS còn mở rộng sang những lĩnh vực như nông nghiệp, đa dạng sinh học và tri thức truyền thống.

TRIPS có một chương về "Công nghệ sinh học, đa dạng sinh học và tri thức truyền thống", cho phép các công ty công nghệ khai thác đa dạng sinh học, tri thức truyền thống và bản quyền hóa chúng, biến

chúng thành những tài sản tư hữu. Việc cấp bằng sáng chế cho các dạng sống và nguồn gen, bao gồm cả thực vật và chức năng y học của chúng theo Hiệp định TRIPS (Điều 27.3b) cho phép các công ty đa quốc gia (MNC) về công nghệ sinh học như Monsanto thay đổi một chút hạt giống và lấy bằng sáng chế cho chúng trong thời hạn hai mươi năm. Sau đó, chính những hạt giống đã có bằng sáng chế này lại được bán cho những người nông dân trên toàn thế giới, khiến cho họ không còn được phép sử dụng hạt giống từ vụ thu hoạch trước để gieo trồng năm sau giống như ông cha họ đã làm hàng trăm năm qua. Với việc kiểm soát và độc quyền nguồn gen, các công ty MNCs thu được lợi nhuận khổng lồ từ sự bảo hộ của TRIPS[131]. Sau khi đặt bút ký hiệp định TRIPS, các nhà xuất khẩu nông nghiệp thấy rằng họ phải trả nhiều tiền hơn cho các vật tư đầu vào như chất hóa học, phân bón, hạt giống đã được cấp bằng sáng chế từ các nước phát triển.

Ngoài lĩnh vực nông nghiệp, dược phẩm cũng là lĩnh vực mà các hãng dược phẩm đa quốc gia sử dụng SHTT để không cho phép các nước nghèo sản xuất thuốc giá rẻ để phục vụ những mục đích khám chữa bệnh với lý do "vi phạm bản quyền". Các học giả như May (2000), Chadhry và Walsh (1995) lên án Hiệp định TRIPS là đứng về phía những nhà tư bản giàu có. Đại dịch Covid-19 chính là một cơ hội kim cương cho các nhà sản xuất dược phẩm. Tính đến tháng 01 năm 2022, với trên 300 triệu người nhiễm bệnh, nhiều tỷ người có nhu cầu tiêm vaccine không chỉ một hai lần mà có thể phải tiêm nhắc lại nhiều lần mỗi năm khiến thị trường vaccine này trở thành món hời vô cùng béo bở. Các công ty dược đang khẩn cấp nghiên cứu để đưa ra những loại vaccine mới, đồng thời xin cấp phép sử dụng theo những quy trình khẩn cấp. Tuy vậy, giá vaccine cao, việc sản xuất bị hạn chế do SHTT khiến cho số lượng vaccine sản xuất được quá nhỏ bé so với nhu cầu khiến các nước phải xếp hàng dài chờ đợi. Chịu sức ép cả về giá cả lẫn việc ép buộc các chính phủ phải miễn trừ trách nhiệm, tức là nếu như vaccine có dẫn đến tai biến, thậm chí tử vong, các công ty dược đều không chịu trách nhiệm. Đến lượt mình, các chính phủ chuyển những rủi ro này sang những người đang khẩn thiết chờ được tiêm khi bắt họ ký vào những cam kết loại trừ trách nhiệm đối với rủi ro khi tiêm.

Những nước như Ấn Độ mặc dù chấp nhận quyền SHTT trong lĩnh vực phần mềm nhưng không hoàn toàn nhất trí đối với các bằng sáng chế thuốc. Đến nay, thuốc được sản xuất tại Ấn Độ rẻ hơn nhiều so với thuốc của các công ty đa quốc gia tại các nước phát triển. Tuy vậy, nếu như cộng thêm chi phí SHTT, giá thuốc Ấn Độ sẽ không còn rẻ nữa. Những căng thẳng trong các đàm phán giữa WTO và Ấn Độ về việc tuân thủ SHTT đối với lĩnh vực dược phẩm là nếu như giá thuốc càng đắt vì áp phí bản quyền, số bệnh nhân có thể tiếp cận thuốc càng giảm đi. Điểm mấu chốt của tranh chấp là quyền của các công ty dược phẩm, cổ đông của họ và xã hội mà họ hoạt động chống lại lợi ích xã hội hoặc lợi ích công cộng của thuốc giá rẻ ở các nước đang phát triển. Lợi ích xã hội hoặc lợi ích công cộng nào được phép có trọng lượng hơn - đổi mới hay sức khỏe, nước giàu hay nước nghèo?

Các nhà lập luận chống SHTT cho rằng không phải tất cả các bằng sáng chế của các công ty dược đều là những kết quả nghiên cứu mới. Câu chuyện về bài thuốc dân gian bằng lá xoan Ấn Độ (*Neem)* là một điển hình. Lá Neem được người dân Ấn Độ sử dụng trong nhiều bài thuốc cổ truyền nhằm tránh thai, vệ sinh và nhiều mục đích khác, được lưu truyền qua rất nhiều thế hệ hàng nghìn năm. Một số công ty dược phẩm của Mỹ và Nhật như W.R. Grace & Co. đã đăng ký bằng sáng chế các sản phẩm từ Neem như dầu Neem và các dược phẩm chiết xuất từ cây này, sau đó kêu gọi xử lý người Ấn Độ vì tội "ăn cắp và kinh doanh trái phép những sản phẩm sử dụng Neem"!

Câu hỏi đặt ra trong trường hợp cụ thể này và suy rộng ra nhằm chống lại việc kết hợp các quyền sở hữu trí tuệ vào WTO nằm ở việc liệu công ty dược phẩm có thực sự đổi mới theo bất kỳ cách nào hay chỉ đơn thuần là tây hóa những phương pháp truyền thống[132].

Ở góc nhìn khác, mặc dù các nhà tư bản thường cao giọng về việc bảo hộ quyền SHTT để tưởng thưởng cho sự sáng tạo, thực tế, quyền của người trực tiếp sáng tạo tài sản tri thức hiếm khi được đề cao trong các định chế SHTT. Các hiệp định như TRIPS dành quyền này cho người sở hữu tri thức chứ không phải là người trực tiếp làm ra tri thức[133]. Trong các hợp đồng lao động, quyền sở hữu của người chủ lao động thường được xác định "*trước hết dành cho người chủ*

lao động mọi quyền mà nhân viên hoặc người làm hợp đồng độc lập có thể có, cụ thể về bản quyền, quyền SHTT, bí mật thương mại hoặc thương hiệu"[134]. Ví dụ theo hợp đồng xuất bản giữa tác giả và một nhà xuất bản nước ngoài, nhà xuất bản có toàn bộ các quyền SHTT từ tay tác giả như độc quyền in, phát hành, phân phối, tái bản, dưới mọi hình thức như in giấy, điện tử, internet, intranet, extranet, trực tuyến, đa phương tiện…, không hạn chế về phạm vi lãnh thổ, cũng như không hạn chế cả về thời hạn bình thường 20 năm khi hợp đồng chấm dứt hoặc sau khi tác giả qua đời.

Nói tóm lại, các quan hệ sở hữu và kiểm soát liên quan đến tài sản sản xuất của xã hội và các nguồn lực quan trọng (như tài sản tri thức), một thành phần chính của quan hệ sản xuất trong học thuyết Tư bản luận của Karl Marx, vẫn nằm trong tay nhà tư bản. Do vậy, các học giả như May (2000), Nelkin (1984) và Nguyễn Ngọc Trân (2001) coi các chế độ quyền SHTT như một công cụ chiếm đoạt tài sản kiểu mới, "phương pháp quan trọng để khẳng định quyền sở hữu đối với các nguồn tri thức…, một công cụ để biến tri thức hàng hóa hoặc chiếm hữu nó"[135].

Về bản chất, quyền SHTT làm cho thông tin và tri thức trở nên khan hiếm một cách giả tạo thông qua các cơ chế can thiệp pháp lý như TRIPS hoặc Công ước Bern. Tri thức hay thông tin vốn là một thứ có tiềm năng chia sẻ vô hạn. SHTT mang lại khả năng cho phép chủ sở hữu hoặc người bán đặt ra một giá nào đó cho tri thức và việc đặt giá như vậy là phương tiện tạo ra sự khan hiếm giả tạo. Có thể lập luận rằng trong khi giá cả của quặng bạch kim trên hết bị ảnh hưởng bởi sự khan hiếm tự nhiên của nó, tri thức có thể khan hiếm thì đắt đỏ hoặc phổ biến thì rẻ mạt tùy theo quyết định của người sở hữu nó đưa ra.

Do vậy, những định chế *như TRIPS thực tế đã là phương tiện chuyển quyền lực sở hữu tri thức thành quyền lực chiếm hữu tư bản vật chất* qua đó giúp các nước phát triển chiếm hữu được các tài nguyên thiên nhiên từ các nước kém phát triển hơn. Deardorff (1990) lập luận rằng mở rộng việc thực thi bảo hộ quyền SHTT các bằng sáng chế sang các nước nghèo đang chuyển phúc lợi từ người nghèo sang người giàu.[136]

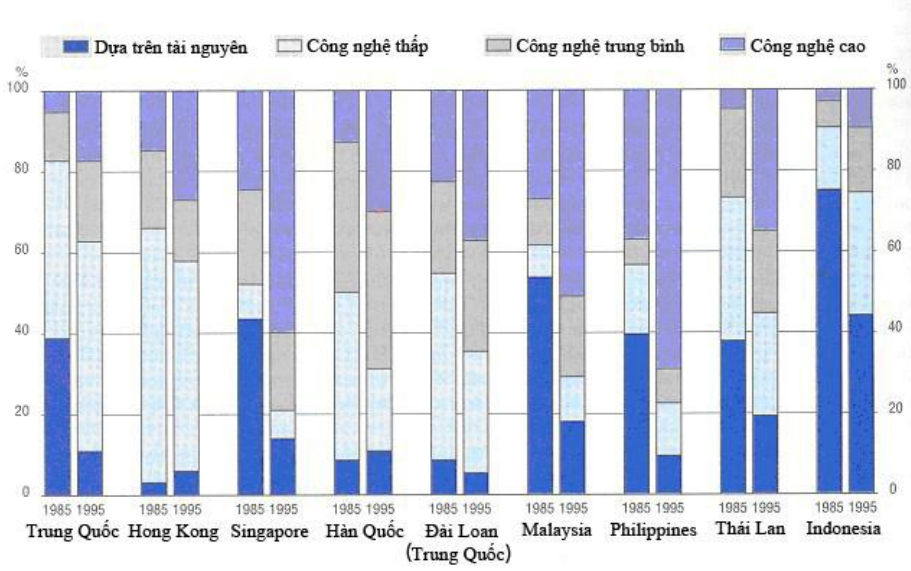
Áp dụng lập luận của Deardorff cho tất cả các hình thức quyền SHTT, TRIPS có thể được mô tả như một định chế bảo vệ pháp lý cho phép các nước phát triển tham gia vào một hình thức chiếm hữu bất đối xứng. Quá trình chiếm hữu này cho phép các nước phát triển đem các tri thức khan hiếm giả tạo trao đổi với các nguồn vật chất khan hiếm tự nhiên từ các nước kém phát triển hơn.

Các điều khoản thương mại (terms of trade) - cách vô hình chiếm hữu thiên nhiên

Cùng với việc bảo hộ quyền SHTT, các điều khoản thương mại (terms of trade) phản ánh một xu hướng theo đó mức giá các sản phẩm không phải hàng hóa vật chất (non-goods products) cao hơn nhiều so với giá của sản phẩm hàng hóa vật chất. Chỉ số giá tương đối giữa hàng hóa xuất khẩu và nhập khẩu của một quốc gia được tính bằng cách lấy chỉ số giá xuất khẩu chia cho chỉ số giá nhập khẩu.

Hai học giả Presbisch và Singer đã độc lập nhận thấy rằng điều khoản thương mại của các nước đang phát triển có xu hướng giảm theo thời gian khi giao dịch với các nước phát triển[137]. Năm 1998, Neef nhận xét rằng giá dịch vụ đã tăng nhanh hơn gấp ba lần so với giá hàng hóa công nghiệp kể từ những năm 1960 và phần trăm GNP của người Mỹ dành cho dịch vụ đã tăng từ 50% lên hơn 80%; 64% của cải toàn thế giới khi đó là "tư bản nhân tạo"[138]. Dowlah chỉ ra rằng giá của các mặt hàng sơ cấp giảm nhanh chóng, cụ thể, từ năm 1997 đến 2001, chỉ số giá lương thực quốc tế giảm hơn 30% và giá nguyên liệu nông nghiệp, khoáng sản, quặng và kim loại giảm 20%[139].

Cần nhớ rằng của hàng hóa vật chất và tài nguyên thiên nhiên như than đá là hữu hạn và là loại hàng hóa cạnh tranh (rival good), nghĩa là việc sử dụng than của một người này sẽ làm giảm lượng than khả dụng cho người khác. Do vậy, trong hầu hết các trường hợp, tư bản tự nhiên và tư bản nhân tạo là bổ sung cho nhau chứ không thể thay thế nhau. Các cơ chế định giá bất bình đẳng như vậy theo "tiêu chuẩn kép" cho phép nhiều nguồn lực vật chất hơn chảy từ các nước nghèo sang các nước giàu.



Nguồn: Phỏng theo Lall, Albadejo & Aldaz
(trích dẫn trong Dahlman và cộng sự, 2000, tr.30)

Hình 8. Cơ cấu xuất khẩu sản phẩm ở một số nước và vùng lãnh thổ của châu Á thay đổi trong giai đoạn 1985-1995

Costanza và Daly khẳng định:

Rõ ràng là tư bản do con người tạo ra từ lưới đánh cá, nhà máy lọc dầu, xưởng cưa và kỹ năng của con người để vận hành chúng không thể thay thế được và trên thực tế sẽ vô giá trị nếu không có tư bản tự nhiên như quần thể cá, mỏ dầu và rừng[140].

Nền kinh tế và con người chỉ hoạt động trên cơ sở khai thác tài nguyên từ môi trường và xử lý chất thải trở lại môi trường. Nói cách khác, kinh tế vật chất có ý nghĩa sống còn đối với sự tồn tại của con người.

Quá trình phát triển thúc đẩy các mối quan hệ cấu trúc bất đối xứng mang lại lợi ích cho các nước giàu nhưng lại gây thiệt thòi cho các nước nghèo. Các nhà lý thuyết như Futado và Presbisch cho rằng bất bình đẳng lan rộng và các điều khoản thương mại không thuận lợi sẽ dẫn đến tình trạng "phụ thuộc" dai dẳng, trong đó của cải sẽ chảy từ các nền kinh tế "ngoại vi" đang phát triển sang các nền kinh tế "cốt lõi" trong số các quốc gia thống trị[141]. Quan điểm này giải thích cho chủ trương can thiệp mạnh mẽ của một số quốc gia nhằm thúc đẩy

việc công nghiệp hóa nội địa thay thế nhập khẩu, sử dụng thuế quan và định hướng của nhà nước về phát triển kinh tế. Trên thực tế, dòng chảy ròng các nguồn tài chính từ các nước đang phát triển sang các nước phát triển ngày càng tăng. Vào những năm 1960, tỷ lệ này là 3 trên 1 (nghĩa là cứ 01 đô la được chuyển đến các nước đang phát triển, thì có 03 đô la đi ngược lại sang các nước phát triển thông qua việc trả nợ và các dòng tài chính khác). Vào năm 1998, con số này tăng lên thành 7 trên 1[142].

Do vậy, trật tự kinh tế thế giới mới đã được cấu trúc nhằm mục đích chính là để mang lại lợi ích cho những người vốn đã giàu có.

Stiglitz, giáo sư đoạt giải Nobel kinh tế (2002, tr. 61) cũng khẳng định rằng chương trình toàn cầu hóa mang tính "tiêu chuẩn kép" do các nước giàu xây dựng là để đảm bảo rằng chúng kiếm được một lợi ích bất đối xứng. Ví dụ, các nước tiên tiến có thể từ chối mở cửa thị trường của mình đối với hàng hóa của các nước đang phát triển bằng cách đặt ra hạn ngạch và hàng rào kỹ thuật đối với nhiều loại hàng hóa từ dệt may đến nông nghiệp, đồng thời ép buộc các nước đang phát triển phải mở cửa thị trường cho hàng hóa sản xuất và tri thức của các nước phát triển. Một mặt các nước phát triển tiếp tục trợ cấp nhiều tỷ đô la cho nông dân của mình, một mặt khác họ yêu cầu các nước đang phát triển cần loại bỏ trợ cấp cho nông dân. Họ cũng cáo buộc các nước đang phát triển, chẳng hạn như Việt Nam, là "bán phá giá" các mặt hàng nông sản như tôm hay cá. Việc loại bỏ trợ cấp của các nước nghèo khiến thị trường các nước phát triển tràn ngập các sản phẩm giá rẻ[143]. Kết quả là hạ thấp giá tư bản tự nhiên của một số nước nghèo.

Đấu tranh giai cấp và đấu tranh dân tộc

Về mặt lao động, trong nền kinh tế tri thức của thế kỷ XXI, có sự thay đổi về phân công lao động mang tính toàn cầu thay vì sự phân công lao động trong lãnh thổ một quốc gia. Điều này dẫn đến sự phân hóa giữa nước giàu và nước nghèo đã thay thế cho sự phân hóa giữa người giàu (giai cấp tư sản) và người nghèo (giai cấp vô sản) là đặc trưng của thế kỷ XIX-XX cũng là mấu chốt của cuộc đấu tranh giai cấp trong thời đại công nghiệp. Do vậy, trong thế kỷ XXI, mâu thuẫn giai

cấp trong nội bộ một quốc gia đang được thay thế bằng đấu tranh dân tộc do mâu thuẫn giữa các quốc gia, vùng lãnh thổ trong thời đại kinh tế tri thức và cận khan hiếm vĩnh viễn.

Tại sao đấu tranh giai cấp trong thế kỷ XXI không còn mang tính quyết liệt, đối kháng như trong thế kỷ XIX, XX? Vì các nhà chính trị tư bản cũng đọc Karl Marx và họ đưa những yếu tố tích cực của học thuyết Marx vào trong quản lý điều hành kinh tế và xã hội. Vì vậy người lao động và chủ đã có các thỏa thuận và đồng ý về quyền và trách nhiệm của hai bên, về các điều kiện làm việc và tiền công thông qua hợp đồng lao động. Mặc dù hợp đồng này có thể vẫn chứa các yếu tố bóc lột, bất công đối với người lao động như kỷ luật, giờ công, mức lương, SHTT… nhưng so với trước đây, các điều kiện làm việc đã được cải thiện rất nhiều (cũng nhờ một phần bởi tác động to lớn của các học thuyết về bóc lột giá trị thặng dư, về bình đẳng và quyền lợi của người lao động do Karl Marx khởi xướng, sự đấu tranh của các công đoàn lao động và sự học hỏi và tự hoàn thiện của chính các nhà tư bản và các chính quyền tư sản). Các luật pháp về quyền công dân, về dân sự và lao động, các hợp đồng lao động quy định rõ ràng trách nhiệm và quyền lợi của người lao động và người chủ, về thời gian làm việc tối đa (do vậy không thể bóc lột giá trị thặng dư theo kiểu kéo dài thời gian lao động mà không trả tiền), nghỉ phép, nghỉ ốm, tiền lương tối thiểu, tăng lương, bảo hiểm xã hội, trợ cấp thất nghiệp… về cơ bản đã giải quyết những mâu thuẫn giữa người lao động và giới chủ được Karl Marx nêu ra trong Tư bản luận.

Điều quan trọng nhất là hợp đồng lao động có chữ ký của hai bên, thể hiện sự đồng thuận, tự nguyện, do vậy, người lao động không có lý do gì để phản kháng, để cảm thấy mình bị áp bức, bóc lột như trước kia. Tất nhiên, cũng có những trường hợp bên chủ vi phạm hợp đồng lao động, khi đó người lao động có những công cụ để bảo vệ mình như hợp đồng, luật pháp hoặc thôi việc. Hơn nữa, bất kỳ ai cũng mong muốn có được thu nhập, có được việc làm, nghĩa là mong muốn có quyền "được bóc lột", nhất là trong hoàn cảnh cạnh tranh vị trí việc làm do áp lực từ sự đòi hỏi đổi mới liên tục về kỹ năng do những công nghệ mới hoặc phương thức làm việc mới thường xuyên xuất hiện, từ lao động quốc tế cạnh tranh với lao động trong nước

qua làm việc từ xa, áp lực từ tự động hóa và robot thông minh (robot theo nghĩa rộng như tôi trình bày ở Mục "Máy móc thông minh thay thế con người"), người lao động càng không muốn và không thể đấu tranh giai cấp.

Như vậy về cơ bản, mâu thuẫn giai cấp giữa người lao động và giới chủ trong cùng một quốc gia đã không còn là vấn đề sống còn nữa.

Ngược lại, cũng do phân chia lao động quốc tế đã lan ra toàn cầu, sự bất bình đẳng giữa giai cấp tư bản với giai cấp vô sản trong một nước đã chuyển thành đấu tranh giữa những nhà tư bản giàu có ở các nước giàu với những người lao động ở các nước kém phát triển hơn, tức là đấu tranh giữa các dân tộc. Cuộc đấu tranh này ngày càng sâu sắc hơn, nhiều lúc, nhiều nơi trở thành đối kháng, khi tài nguyên thiên nhiên càng trở nên khan hiếm, đấu tranh dân tộc càng trở nên khốc liệt, rõ ràng.

Các cuộc đấu tranh giai cấp do sự bóc lột giai cấp trong nội bộ một nước chuyển sang hình thái đấu tranh dân tộc để chống lại sự bóc lột giữa các dân tộc, giữa các thế hệ theo các chiều không gian và thời gian rộng lớn. Mặc dù hệ thống kinh tế thế giới có những "luật đa quốc gia" và "luật toàn cầu" là những hiệp định giữa các nước, giữa các khối nước hoặc của Liên hợp quốc, WB, IMF hay WTO, các "luật" này gốc gác đã chứa đựng những sự bất bình đẳng, có lợi cho những nước phát triển giàu có - những nước của những nhà tư bản đã khởi tạo nên các luật này và một bên là phần còn lại của thế giới, các nước kém phát triển hơn (mà nay được mang tên hoa mỹ là "các nước đang phát triển") - các nước bị bóc lột trong nền kinh tế tri thức toàn cầu.

Hiển nhiên chính quyền mỗi nước đa số đều sử dụng luật pháp nội địa, quân đội, công an, kinh tế, văn hóa... cố gắng bảo vệ tốt nhất cho công dân và doanh nghiệp của nước mình trong bối cảnh cạnh tranh khốc liệt với các nước khác để duy trì sự tồn tại và phát triển của dân tộc mình. Chính quyền mỗi nước luôn đặt quyền lợi dân tộc là tối thượng và không thể thỏa hiệp. Điều này thể hiện trang trọng trong hiến pháp - bộ luật tối cao của bất kỳ quốc gia có chủ quyền nào.

Ví dụ, Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam năm 2013 quy định như sau:

Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam là một nước độc lập, có chủ quyền, thống nhất và toàn vẹn lãnh thổ, bao gồm đất liền, hải đảo, vùng biển và vùng trời (...) Tổ quốc Việt Nam là thiêng liêng, bất khả xâm phạm (...) các quyền con người, quyền công dân về chính trị, dân sự, kinh tế, văn hóa, xã hội được công nhận, tôn trọng, bảo vệ, bảo đảm theo Hiến pháp và pháp luật (...) Công dân có quyền làm việc, lựa chọn nghề nghiệp, việc làm và nơi làm việc. Người làm công ăn lương được bảo đảm các điều kiện làm việc công bằng, an toàn; được hưởng lương, chế độ nghỉ ngơi.

Lời đầu tiên của Hiến pháp Hợp chủng quốc Hoa Kỳ năm 1787 nhấn mạnh:

Chúng tôi, nhân dân Hợp chúng quốc Hoa Kỳ, với mục đích xây dựng một Liên Bang hoàn hảo hơn nữa, thiết lập công lý, duy trì an ninh trong nước, tạo dựng phòng thủ chung, thúc đẩy sự thịnh vượng chung, giữ vững nền tự do cho bản thân và con cháu chúng tôi, quyết định thiết lập Hiến pháp này cho Hợp chúng quốc Hoa Kỳ.[144]

Các quốc gia vì quyền lợi của mình, trong bối cảnh cho phép của toàn cầu hóa, vẫn hợp tác với nhau để phát huy được lợi thế cạnh tranh của mình đồng thời khai thác thị trường, công nghệ, nhân lực và đặc biệt là tài nguyên thiên nhiên của các nước khác.

Dường như sẽ có ý kiến cho rằng lập luận của tôi về vai trò của đấu tranh dân tộc đi ngược với trào lưu toàn cầu hóa với nhiều loại hiệp định thương mại tự do kiểu mới. Tuy nhiên, những hiện tượng dân tộc chủ nghĩa, bảo hộ nội địa đang dần lan rộng ở nhiều nước như Trung Quốc, Nga, đặc biệt những phong trào dân tộc trỗi dậy ở khá nhiều quốc gia trong giai đoạn 2016-2020, điển hình là Brexit ở Anh, chính sách của tổng thống Philippines Durtete hay "American First" (Mỹ là trên hết) của Donald Trump cũng như các cuộc chiến tranh tranh chấp lãnh thổ giữa các nước như Trung Quốc - Ấn Độ, Nga - Ukraina, Hoa Kỳ - Iraq… là những minh chứng rõ ràng cho xu thế này. Việc ngăn chặn công dân những nước nghèo hơn tìm cách di cư để trở thành công dân của nước giàu ở châu Âu, Hoa Kỳ cũng là những thí dụ khác của trào lưu bảo hộ và dân tộc kiểu mới.

Ngay từ đầu thế kỷ XX, Nguyễn Ái Quốc đã xác định tầm quan trọng của chủ nghĩa dân tộc. Người viết: "Chủ nghĩa dân tộc là động lực lớn của đất nước".[145] Trong thời kỳ thế giới chuyển sang khan hiếm vĩnh viễn tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ quyền lợi của dân tộc càng trở nên quan trọng hơn bao giờ hết để bảo vệ sự tồn vong của đất nước. Do vậy, cùng với hợp tác toàn cầu hóa, xu thế đấu tranh giữa các dân tộc cũng sẽ trở nên ngày càng căng thẳng. Khi thời điểm khan hiếm vĩnh viễn tài nguyên ngày càng đến gần, mâu thuẫn dân tộc sẽ trở nên ngày càng gay gắt hơn, quyết liệt hơn, có thể dẫn đến các cuộc chiến tranh khu vực, quốc gia hoặc lan rộng ra thế giới.

Các điều khoản ưu đãi đối với sản xuất, kinh doanh tri thức (dịch vụ) so với sản xuất hàng hóa vật chất trong khuôn khổ WTO

Trong giai đoạn 2016-2017 khi tôi được phân công chuẩn bị các phương án đàm phán trong lĩnh vực CNTT-TT của Việt Nam để tham gia Hiệp định Đối tác xuyên Thái Bình Dương - Agreement for Trans-Pacific Partnership (sau này khi ký kết được đổi thành Hiệp định Đối tác Toàn diện và Tiến bộ xuyên Thái Bình Dương CPTPP). Trong quá trình đàm phán, tôi đã một số lần trực tiếp đàm phán với trưởng đoàn kỹ thuật của Hoa Kỳ. Khi nghiên cứu các văn bản dự thảo của hiệp định, tôi phát hiện ra thêm một điểm nữa trong những thứ mà các nước giàu có cài cắm vào trong các định chế quốc tế thông qua WTO khiến cho sản xuất, kinh doanh tri thức luôn chiếm ưu thế so với sản xuất vật chất.

Hàng hóa vật chất như nông nghiệp, thủy hải sản là mặt hàng chủ lực của các nước đang phát triển. Tuy vậy, chúng đang phải chịu những "tiêu chuẩn kép" bất bình đẳng so với hàng hóa phi vật chất theo các hiệp định thương mại của WTO do các nước giàu khởi xướng

Ví dụ theo Hiệp định về Nông nghiệp (AoA - Agreement on Agriculture), các nông sản, thủy hải sản phải chịu các bảo hộ mậu dịch của các nước phát triển như bị giới hạn về thị trường được tiếp cận (theo một lộ trình), mặt hàng được nhập khẩu, số lượng hàng

được nhập khẩu. Hơn nữa, những hàng hóa này chịu hàng loạt loại thuế nhập khẩu rất cao như thuế theo hạn ngạch, thuế theo thời vụ, thuế leo thang, thuế theo trị giá, thuế theo trọng lượng hoặc khối lượng, thuế cacbon… Khi các nước giàu muốn bảo hộ cho nông dân của họ và không muốn nhập khẩu một mặt hàng nào đó, họ còn áp một loại thuế bảo hộ mậu dịch nữa là thuế chống bán phá giá rất cao. Ví dụ, năm 2021, Cục Phòng vệ thương mại Bộ Thương mại Hoa Kỳ đã áp thuế đối với Thái Lan, Đài Loan, Hàn Quốc ở mức từ 13,25 - 98,44% đối với nhập khẩu lốp xe hơi vì cáo buộc trợ cấp[146]. Điều nghịch lý là chính phủ Hoa Kỳ vẫn không ngừng chi hàng năm tới 380 tỷ đô la trợ cấp cho nông dân của mình.

Trong khi đó, các mặt hàng hóa phi vật chất như dịch vụ CNTT-TT không bị giới hạn về thị trường tiếp cận, mặt hàng được nhập khẩu hay số lượng hàng được nhập khẩu.

Hiệp định Thương mại dịch vụ GATS (General Agreement on Trade in Services) của WTO chia việc cung cấp dịch vụ thành 4 phương thức:

- *Phương thức 1* (Mode 1) - Thương mại qua biên giới: từ lãnh thổ của một nước thành viên sang lãnh thổ của một nước khác;
- *Phương thức 2* (Mode 2) - Tiêu dùng ở nước ngoài: người tiêu dùng trong lãnh thổ của một nước sử dụng dịch vụ được cung cấp từ một nước khác;
- *Phương thức 3* (Mode 3) - Hiện diện thương mại: nhà cung cấp dịch vụ của một nước, thông qua hiện diện thương mại trên lãnh thổ của một nước khác để cung cấp dịch vụ;
- *Phương thức 4* (Mode 4) - Sự hiện diện của thể nhân: bởi nhà cung cấp dịch vụ của một nước, thông qua sự hiện diện của thể nhân trên lãnh thổ của một nước khác.

Theo đó, các dịch vụ liên quan đến CNTT-TT (như các dịch vụ máy tính và các dịch vụ liên quan, các dịch vụ thông tin như thư điện tử, trao đổi dữ liệu…) không bị hạn chế cung cấp xuyên biên giới theo các phương thức 1 và 2[147].

Điều 2, Hiệp định GATS quy định: các nước phải mở cửa ngay lập tức và không giới hạn cả về không gian và thời gian đối với các dịch

vụ CNTT-TT, cũng như không được phân biệt đối xử đối với các dịch vụ và nhà cung cấp dịch vụ từ nước khác[148].

Các nước đang phát triển không được phép đánh thuế lên các dịch vụ CNTT-TT này nếu vi phạm của cái gọi là "tránh đánh thuế hai lần", do vậy các nhà cung cấp dịch vụ xuyên biên giới từ Hoa Kỳ sang các nước sẽ không phải đóng thuế nhập khẩu dù doanh thu và lợi nhuận phát sinh trên đất nước mua dịch vụ.

Hơn nữa, trong khi các hàng hóa vật chất đều có mã hài hòa HS (Harmonized Commodity Description and Coding System), do đó, bị kiểm soát rất chặt chẽ khi xuất nhập khẩu và chịu thuế nhập khẩu thì các sản phẩm như phần mềm, dịch vụ CNTT-TT không có mã HS cũng không chịu thuế nhập khẩu khi cung cấp xuyên biên giới theo phương thức 1 và 2. Như vậy, các nhà cung cấp dịch vụ CNTT-TT với doanh thu toàn cầu ước tính khoảng 5.000 tỷ đô la năm 2020[149] thoải mái hoạt động và thu lợi nhuận trong khi những nước tiêu thụ dịch vụ lại không thu được đồng thuế cũng như không có cách nào để hạn chế việc nhập khẩu dịch vụ hay bảo hộ thị trường trong nước.

Những bất cập này đã làm nổi lên những bất bình không chỉ với các nước đang phát triển tại các vòng đàm phán Uruguay mà còn cả những nước phát triển. EU và Australia cũng cảm thấy thua thiệt và khó chịu khi các doanh nghiệp Mỹ như Facebook (nay đổi tên thành Meta), Alphabet Inc. (sở hữu Google) thoải mái thu tiền mà không chịu trả thuế. Nhiều quốc gia đã bắt đầu đưa ra các đề xuất "thuế điện tử" đối với những đại gia này. Chẳng hạn tháng 4/2019, Cục Thuế Australia (ATO) cho biết các điều khoản mới về chống trốn thuế sẽ buộc các công ty đa quốc gia phải chịu trách nhiệm thuế với khoảng 7 tỷ USD doanh thu được chuyển thành lợi nhuận cho các trụ sở đặt ở nước ngoài[150].

Như vậy, sản xuất kinh doanh hàng hóa vật chất chịu thiệt đơn, thiệt kép khi giá rẻ, thuế cao, bị kiểm soát đủ đường trong khi sản xuất kinh doanh hàng hóa phi vật chất giá cao, thuế không phải chịu và chẳng bị kiểm soát gì.

Ngân hàng Thế giới, Quỹ tiền tệ Thế giới, Tổ chức Thương mại Thế giới - Các định chế thao túng thế giới của các nước G7

Vì sao các định chế quốc tế lại thiên vị các nước giàu? Bởi vì Liên hợp quốc và các tổ chức được coi là những tổ chức liên chính phủ toàn cầu như Ngân hàng thế giới (WB), Quỹ tiền tệ quốc tế (IMF) và Tổ chức Thương mại Thế giới (WTO) đều được thành lập bởi sự khởi xướng của Hoa Kỳ và những nước giàu có, chiến thắng trong Thế chiến II.

Liên hợp quốc (United Nations - UN) được thành lập vào giai đoạn cuối Thế chiến II ngày 25/4/1945 cũng dưới sự chủ trì của Hoa Kỳ. Nhiệm vụ của tổ chức này là duy trì hòa bình và an ninh quốc tế.

IMF và WB là kết quả của Hội nghị Tài chính và Tiền tệ tại Bretton Woods, New Hampshire, vào tháng 7 năm 1944, một phần của nỗ lực phối hợp nhằm tài trợ cho việc xây dựng lại châu Âu sau sự tàn phá của Thế chiến II và để cứu thế giới khỏi những cuộc suy thoái kinh tế trong tương lai.

Hội nghị Bretton Woods cũng kêu gọi sự ra đời của một tổ chức kinh tế quốc tế thứ ba - WTO để quản lý quan hệ thương mại quốc tế, một công việc tương tự như việc IMF điều hành quan hệ tài chính quốc tế.

Trong cuốn Globalization and its discontent (Toàn cầu hóa và những nỗi bất bình), giáo sư đoạt giải Nobel kinh tế năm 2001 Stiglitz, nguyên giám đốc WB đã vạch trần vai trò thực sự của các tổ chức này. Theo ông, các quyết định chính của WB và IMF chủ yếu được các nước lớn đưa ra, với sự thỏa thuận rằng giám đốc WB sẽ là người Mỹ và IMF sẽ là một người thuộc một nước G7 của châu Âu chứ không phải là người quốc tịch khác. Các tổ chức này được điều hành bởi ý chí chung của các nước G7 và đặc biệt là các bộ trưởng tài chính và bộ trưởng ngân khố. Tại IMF, đó là các bộ trưởng tài chính và thống đốc ngân hàng trung ương. Tại WTO, đó là các bộ trưởng thương mại. Mỗi bộ trưởng đều liên quan chặt chẽ đến các khu vực

bầu cử cụ thể trong quốc gia của họ[151]. Thực chất thì những bộ trưởng cũng như các tổ chức này chỉ là đại diện cho các nhà doanh nghiệp, các nhà tư bản là nơi để hỗ trợ các nhà tư bản kiếm thêm nhiều tiền hơn[152].

Hầu hết các nước công nghiệp tiên tiến, bao gồm Hoa Kỳ và Nhật Bản đã xây dựng kinh tế bằng cách bảo hộ một cách khôn ngoan và có chọn lọc một số ngành, sản phẩm của họ cho đến khi chúng đủ sức để cạnh tranh với các công ty nước ngoài.

Trong khi duy trì sự bảo vệ cao đối với các ngành sản xuất của G7, các tổ chức liên chính phủ toàn cầu kia lại buộc các quốc gia đang phát triển phải mở cửa thị trường để đón nhận các sản phẩm nhập khẩu và phải chấp nhận cạnh tranh với các sản phẩm được sản xuất bởi các ngành công nghiệp mạnh hơn từ G7 và những các nước khác. Hậu quả tai hại về mặt xã hội và kinh tế là các ngành truyền thống như nông nghiệp bị hủy hoại một cách có hệ thống. Những người nông dân nghèo ở các nước đang phát triển chỉ đơn giản là không thể cạnh tranh với hàng hóa được trợ cấp cao từ châu Âu và châu Mỹ - trước khi các ngành công nghiệp và nông nghiệp của các nước này có thể phát triển mạnh mẽ và tạo ra nhiều việc làm mới. Tệ hơn nữa, việc IMF khăng khăng đòi các nước đang phát triển duy trì chính sách thắt chặt tiền tệ bằng kiểm soát lãi suất khiến tạo việc làm không thể thực hiện được ngay cả trong hoàn cảnh tốt nhất. Và bởi vì tự do hóa thương mại đã xảy ra trước khi các mạng lưới an sinh xã hội được hình thành, những người bị mất việc làm lâm vào cảnh nghèo đói. Tự do hóa, do đó, thường dẫn đến, không phải là sự tăng trưởng đã hứa, mà là gia tăng khốn khó.

Thế giới có phẳng hay không?

"The World Is Flat: A Brief History of the Twenty-first Century" (Thế giới phẳng: Lược sử thế kỷ XXI) là cuốn sách best-seller của Thomas L. Friedman năm 2005. Tại cuốn sách này, Friedman phân tích toàn cầu hóa, chủ yếu vào đầu thế kỷ XXI. Tên sách là một phép ẩn dụ để coi thế giới như một sân chơi bình đẳng về mặt thương mại,

trong đó tất cả các đối thủ cạnh tranh, ngoại trừ lao động, đều có cơ hội bình đẳng. Như hình minh họa trang bìa ấn bản đầu tiên chỉ ra, tiêu đề cũng ám chỉ đến sự thay đổi nhận thức cần thiết cho các quốc gia, công ty và cá nhân để duy trì khả năng cạnh tranh trong thị trường toàn cầu, trong đó các phân chia lịch sử và địa lý ngày càng trở nên không phù hợp.

Toàn cầu hóa 3.0 đang thu hẹp thế giới... và đồng thời làm phẳng sân chơi... Sức mạnh năng động trong Toàn cầu hóa 3.0 - điều tạo nên nét độc đáo của nó - là sức mạnh mới tìm thấy để các cá nhân hợp tác và cạnh tranh trên toàn cầu. Và đòn bẩy cho phép các cá nhân và nhóm vươn ra toàn cầu một cách dễ dàng và liền mạch không phải là sức ngựa và không phải phần cứng, mà là phần mềm - tất cả các loại ứng dụng mới - kết hợp với việc tạo ra một mạng cáp quang toàn cầu đã làm cho tất cả chúng ta những người hàng xóm bên cạnh"[153].

Thuật ngữ "thế giới phẳng" đã trở thành câu cửa miệng, thời thượng của nhiều nhà chính trị, quản lý hay doanh nhân.

Thế giới có thực sự phẳng không?

Đó là một sự lừa dối hoa mỹ.

Điều hoàn toàn không thể phủ nhận được là thế giới nhờ CNTT-TT, Internet trở nên dễ dàng tiếp cận với mọi người, cho người ta làm được những việc mà trước không làm được.

Nhưng thế giới không phẳng!

Tin vào điều đó cũng giống như những người trước Nicolaus Copernicus tin rằng Trái Đất dẹt và là trung tâm của hệ mặt trời!

Thế giới ảo là bản sao của thế giới thực. Nghĩa là nó có tôn ti, trật tự, có nơi rất "cao", có nơi rất "sâu", tầng tầng, lớp lớp, nếu như bạn không có tiền, không có quyền, không có quan hệ thì không thể đến tiếp cận được. Các nền tảng số, các mạng xã hội, những cơ sở dữ liệu, những hệ thống thông tin,... tồn tại thứ miễn phí nhưng cũng đồng thời tồn tại những nơi, những thứ bắt buộc phải trả bằng tiền, thậm chí rất nhiều tiền nếu như muốn sử dụng, không khác gì những tài sản tư hữu trong thế giới thực.

Do vậy, thế giới không phẳng về mặt thông tin, thế giới không phẳng về mặt quyền lợi. Có những ông chủ, có những người nắm quyền thống trị, có các "administrator", "moderator", có những "star đang lên" và có rất nhiều người ở vị trí bất lợi hoặc không có quyền gì cả.

Lập luận rằng "toàn cầu hóa làm phẳng thế giới" rõ ràng là một sự dối lừa vĩ đại khiến cho nhiều người ngộ nhận, đặt niềm tin ngây thơ vào một cuộc chơi bất bình đẳng có quy mô và sự tinh vi chưa từng có.

Chương 3

TỔNG QUAN VỀ CÁC YẾU TỐ VÀ MỐI QUAN HỆ GIỮA PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG, TRI THỨC VÀ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Chương này trình bày thực trạng thế giới về phát triển kinh tế bền vững và mối quan hệ của nó với tri thức và CNTT-TT, tập trung vào:

- Khủng hoảng môi trường toàn cầu.
- Mâu thuẫn giữa "bền vững" và "phát triển".
- Nỗ lực để đạt được sự đồng thuận và hợp tác quốc tế nhằm đối phó các vấn đề môi trường.
- Tiềm năng và hạn chế của các chiến lược về tri thức và CNTT-TT trong việc giúp đối phó với sự suy thoái đối với hệ sinh thái toàn cầu.
- Sự phản kháng của các nước đang phát triển đối với các đế chế CNTT-TT toàn cầu.
- Giới thiệu các phương trình lý thuyết cơ sở để xây dựng các mô hình lý thuyết trong các Chương 4 và 5.

MỨC ĐỘ NGHIÊM TRỌNG CỦA VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG TOÀN CẦU

Phần này mô tả mức độ cực kỳ nghiêm trọng của các vấn đề môi trường trên thế giới, nêu bật hai lĩnh vực có liên quan mật thiết đến nhau: nhu cầu ngày càng gia tăng đối với các nguồn tài nguyên không thể tái tạo và sự suy sụp của hệ sinh thái.

Nhu cầu ngày càng tăng đối với các nguồn tài nguyên không thể tái tạo

Khi dân số thế giới tăng lên, nhu cầu về tài nguyên không thể tái tạo cũng tăng lên. Hơn nữa, mức tiêu thụ vật liệu trên đầu người cũng

tăng lên cùng với sự gia tăng của mức sống, mức thu nhập. Từ năm 1960 đến năm 1984, tổng mức tiêu thụ năng lượng của thế giới đã tăng 46% do dân số tăng và 54% do mức tiêu thụ bình quân đầu người tăng lên[154]. Mức tăng này đáng báo động ở châu Á, nơi các trung tâm dân cư hàng tỷ người như Trung Quốc và Ấn Độ đang đạt được những bước tiến lớn về phát triển kinh tế và thu nhập.

Ngoài sự gia tăng của dân số thế giới (Pn) và mức tiêu dùng (C), mức độ phát triển công nghệ (T) là một yếu tố khác tác động đến môi trường. Một số tác giả cho rằng tác động (I) do con người gây ra đối với môi trường có thể được đo lường gần đúng bằng công thức I = Pn x C x T [155].

Các hoạt động điên cuồng của con người vì lợi nhuận, vì phát triển đang thay đổi môi trường theo cách không giống bất kỳ thời đại nào. Vào đầu thế kỷ XXI, việc sử dụng tài nguyên khắp nơi và quá mức, lối sống sử dụng năng lượng kém hiệu quả, công nghiệp hóa và theo đuổi tăng trưởng kinh tế với chỉ số GDP thần thánh mà các quốc gia như Việt Nam luôn đưa vào trong mục tiêu của các chiến lược phát triển kinh tế xã hội có mối liên hệ chặt chẽ với suy thoái môi trường, trong và ngoài biên giới các quốc gia này. Nền kinh tế toàn cầu đã mở rộng "gấp năm lần trong nửa thế kỷ qua, gấp ba lần kể từ năm 1980"[156]. Xuất khẩu thế giới năm 2000 đã tăng lên trị giá hơn 7 nghìn tỷ USD, đạt hơn 20% GDP thế giới[157]. Kể từ năm 1950 đến năm 1990, sản lượng công nghiệp thế giới đã tăng gấp 4 lần[158]. Xuất khẩu thế giới tiếp tục tăng lên gần gấp 3 lần trong 20 năm qua, đạt 19,5 nghìn tỷ USD năm 2019 (dù sau đó giảm xuống còn 17,7 nghìn tỷ USD năm 2020 vì đại dịch Covid-19[159]).

Mặt trái của phát triển chính là Trái Đất bị hủy hoại, được mô tả trực quan qua những bức tranh biếm họa của Họa sĩ Nga Mariya Zavolokina. Hình 9 là một trong những bức tranh của bà về quả địa cầu đang bị nuốt chửng bởi những ngôi nhà mọc lên khắp nơi[160].

Trong Báo cáo của Câu lạc bộ Roma rất nổi tiếng, Meadows và cộng sự đã tính toán rằng với tốc độ phát triển theo cấp số nhân của tiêu thụ hàng hóa, phần lớn các khoáng chất quan trọng của thế giới

đều không thể tái tạo, bao gồm nhôm, đồng, vàng, chì, mangan và thủy ngân có thể sẽ tiêu thụ hết trong thế kỷ XXI này[161].

Nhiều người đã chỉ trích sự hợp lý của Báo cáo Câu lạc bộ Roma năm 1972[162], nhưng trên cơ sở các bằng chứng được xem xét cho đến nay, rõ ràng sự xuống cấp không thể phục hồi của Trái Đất chỉ là vấn đề về thời gian. Ví dụ, năng lượng, huyết mạch của nền kinh tế thế giới, được tiêu thụ với tốc độ tăng trưởng trung bình khoảng 2% mỗi năm từ năm 1972 đến năm 1999, dẫn đến tổng mức tăng trưởng tiêu thụ năng lượng gần 70% trong thời gian đó[163].

Nguồn: Mariya Zavolokina

Hình 9. Thế giới hiện đại – Một biếm họa chân thực đến tàn nhẫn về phát triển và tàn phá

Một số tác giả ước tính rằng thế giới đã tiêu thụ khoảng một nửa trữ lượng dầu mỏ có thể khai thác có lợi về mặt kinh tế - nghĩa là dầu và khí đốt có thể sản xuất được bằng cách sử dụng công nghệ hiện tại

và có lãi, với các điều khoản thương mại hiện hành và sự đồng thuận của các chính phủ.[164] Appenzeiller khá thẳng thừng gọi tình huống này là "sự kết thúc của dầu rẻ tiền" với giá chỉ 20 đô la/thùng trong một bài báo cùng tiêu đề[165]. Khủng hoảng năng lượng bao trùm toàn thế giới năm 2022 do cuộc chiến Nga – Ukraina đem đến càng làm sâu sắc thêm sự khan hiếm của dầu mỏ và khí đốt. Châu Âu thấp thỏm nỗi lo thiếu năng lượng khi Nga cắt giảm lượng khí đốt qua đường ống Nord Stream1.

Với công nghệ khai thác dầu đá phiến, các công ty Mỹ đã có thể thỏa mãn nhu cầu trong nước và xuất khẩu. Tuy nhiên, tình trạng thiếu năng lượng không chỉ xảy ra ở các nước phát triển mà còn ở các khu vực khác trên thế giới, đặc biệt là các nền kinh tế mới nổi như Trung Quốc và Ấn Độ. Hai cường quốc kinh tế mới của thế giới đã thực sự trở thành những quái vật khát dầu, những đối thủ lớn của Hoa Kỳ trong việc nhập khẩu năng lượng. Nhập khẩu dầu ròng của Trung Quốc đã tăng từ 1 triệu thùng/ngày năm 2000 lên 12,9 triệu thùng/ngày năm 2020[166] trở thành nước nhập khẩu dầu lớn nhất thế giới, bằng cả châu Âu cộng lại và gần gấp đôi Hoa Kỳ, trong khi Ấn Độ cũng đạt tới mức 5 triệu thùng/ngày dù có bị ảnh hưởng ít nhiều bởi đại dịch Covid-19[167].

Sự suy thoái của hệ sinh thái bao gồm môi trường sống, nguyên liệu thô, đa dạng sinh học, khí quyển, sông ngòi và đại dương

Bên cạnh việc khai thác thiên nhiên ngày càng điên cuồng để đáp ứng nhu cầu nguyên liệu thô, ô nhiễm môi trường từ chất thải rắn, lỏng và khí, xả thải hóa chất từ sản xuất và tiêu dùng đang đe dọa nghiêm trọng đến hệ sinh thái. Vấn đề nghiêm trọng là chất thải được xả vào các khu vực chung, chẳng hạn như đại dương, khí quyển, đất liền và sông ngòi như một bãi rác không giới hạn và không được kiểm soát. Kết quả là, nồng độ khí thải CO_2 trong không khí (được đo bằng ppm - parts per million), chủ yếu do các nước phát triển thải ra, đã tăng theo cấp số nhân kể từ 280 ppm khi Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất diễn ra giữa thế kỷ XVIII lên 370 ppm năm 2005. Con số này tiếp tục tăng lên 410 ppm năm 2020 dù có bị ảnh hưởng bởi Covid-19[168]. Các mô hình máy tính dự báo rằng các hạt khí cực nhỏ bé này chính là tác nhân có tác động nghiêm trọng đến biến đổi khí

hậu ở Đông Á trong thế kỷ XXI[169]. 70 đến 80% ô nhiễm đại dương đến từ các nguồn trên đất liền, bao gồm nước thải nông nghiệp (thuốc trừ sâu và phân bón), nước thải sinh hoạt, dầu và hydrocacbon, các hợp chất tổng hợp và một loạt các kim loại nặng[170]. Việc đối xử kiểu cha chung không ai khóc khi xả chất thải ra môi trường "chùa" cũng không khác gì việc dùng "chùa" môi trường. Kết quả chung là mạnh ai nấy xài bởi vì các cơ chế ràng buộc như Nghị định thư Kyoto liên quan đến Công ước khung về Biến đổi Khí hậu của Liên Hợp quốc năm 1997 hay các thảo luận về chống biến đổi khí hậu tại Hội nghị thượng đỉnh về khí hậu năm 2021 chưa có cơ chế, chế tài ràng buộc đủ mạnh để con người, doanh nghiệp và chính phủ thay đổi hành vi tương xứng.

Năm 2021, Tổ chức Khí tượng Thế giới (WMO) dự báo rằng có khoảng 40% khả năng nhiệt độ toàn cầu trung bình hàng năm tăng $1,5^0$C trên mức tiền công nghiệp ngay trong giai đoạn 2021-2025 và tỷ lệ chênh lệch này đang tăng lên theo thời gian. Lưu ý rằng mới 5 năm trước - năm 2015, Thỏa thuận chung Paris về biến đổi khí hậu còn đặt mục tiêu "*Giữ nhiệt độ toàn cầu không tăng quá 2^0C và nỗ lực giới hạn mức tăng ở mức $1,5^0$C trong 100 năm thế kỷ XXI*". Mục tiêu của Thỏa thuận Paris vì vậy đã sớm trở nên vô nghĩa vì nhiệt độ thế giới không cần tới 100 năm mà chỉ 10-15 năm để vượt ngưỡng đó. Có quá nhiều nước, trong đó có nước phát khí thải lớn nhất là Trung Quốc không ký thỏa thuận hoặc ký rồi nhưng không có hành động gì đáng kể. Có 90% khả năng ít nhất một năm trong giai đoạn 2021-2025 trở thành thời điểm ấm nhất được ghi nhận, điều này sẽ đánh bật năm 2016 khỏi bảng xếp hạng những năm nóng nhất thế kỷ[171]. Những thảm họa thiên nhiên như bão lụt, hạn hán hoặc chết vì nhiệt độ quá ngưỡng chịu đựng sẽ tiếp tục gia tăng, đè nặng lên nhân loại mà dù hiện nay con người có tạm sao nhãng nó vì phải quay cuồng trong đại dịch Covid-19. Nhiệt độ Trái Đất dự kiến sẽ tăng thêm từ 3,5-5°C vào năm 2100. Một ngưỡng nhiệt quá sức chịu đựng đối với ngành nông nghiệp cũng như loài người[172].

Cũng năm 2021, Tổ chức Lao động Quốc tế dự đoán rằng mức nhiệt cao vào năm 2030 sẽ cắt giảm tổng số giờ làm việc 2,2%, tương đương với việc mất 80 triệu việc làm toàn thời gian, chủ yếu ở các nước có thu nhập thấp đến trung bình. Ngay cả ở những người giàu

có, những người lao động ngoài trời lương thấp - chẳng hạn như trong ngành xây dựng hoặc nông nghiệp - sẽ bị ảnh hưởng nặng nề. Hàng tỷ người sẽ phải đối mặt với một sự lựa chọn khó khăn: Di cư đến những nơi có khí hậu mát mẻ hơn hoặc ở lại cố gắng thích nghi và chịu đựng sự khốc liệt của cái nóng và cái khát.

Đến năm 2050, nhiệt độ cao và độ ẩm cao ở miền Đông Nam Hoa Kỳ có thể sẽ khiến toàn bộ mùa trồng trọt trở nên không an toàn cho công việc nông nghiệp với các phương thức làm việc hiện nay.

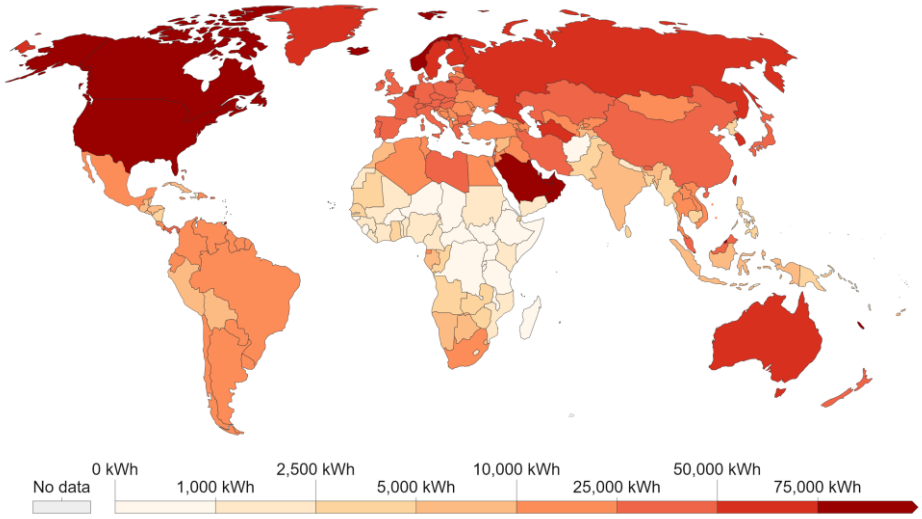
Chúng ta đang đứng trước một thực tế mâu thuẫn của phát triển: Khi các nhà máy, công trình liên tục thải ra khí nhà kính gây nên sự nóng lên toàn cầu thì ở những góc xa của thế giới - nơi những dân cư nghèo khổ, hàng ngày đang phải vật lộn kiếm ăn bất kể nắng nóng hay mưa dầm, chính họ lại là nạn nhân của những cơn sóng nhiệt chết người đó.

Sự phân công lao động toàn cầu mới được mô tả trong chương trước, theo đó hàng hóa chế tạo được sản xuất ngày càng nhiều ở các nước đang phát triển, đã dẫn đến tình trạng ô nhiễm cao và mức độ tiêu thụ năng lượng và tài nguyên được chuyển sang rất nhiều nước đang phát triển, cho phép các nền kinh tế phát triển nhất, chẳng hạn như Hoa Kỳ, giữ cho môi trường của họ tương đối trong sạch.

Theo "Báo cáo đánh giá hệ sinh thái thiên niên kỷ" của Liên hợp quốc, trong hơn nửa thế kỷ qua, con người đã thay đổi hệ sinh thái nhanh chóng và sâu rộng hơn bất kỳ khoảng thời gian nào có thể so sánh được trong lịch sử loài người, phần lớn để đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng nhanh chóng về thực phẩm, nước ngọt, gỗ, chất xơ và nhiên liệu. Điều này đã dẫn đến sự mất mát đáng kể và phần lớn không thể phục hồi trong sự đa dạng sinh học trên Trái Đất. 60% các dịch vụ hệ sinh thái được kiểm tra trong quá trình đánh giá đã bị suy thoái.

Khai thác thiên nhiên và các hệ sinh thái đã góp phần mang lại lợi ích lớn về phúc lợi và phát triển kinh tế cho con người, nhưng những lợi ích này đã đạt được bằng tổn thất ngày càng tăng dưới dạng suy thoái của nhiều hệ sinh thái, gia tăng rủi ro của những thay đổi phi tuyến tính và làm trầm trọng thêm tình trạng nghèo đói đối với một số nhóm người. Một ví dụ về những thay đổi phi tuyến tính

hoặc sự thay đổi kịch tính của hệ sinh thái là "trường hợp suy thoái của các rạn san hô nhiệt đới khiến cho các loài cá ăn cỏ suy giảm do không được cung cấp đủ dinh dưỡng. Suy thoái rạn san hô đã kích thích sự phát triển bùng nổ của tảo biển"[173]. Những vấn đề này, nếu không được giải quyết, sẽ làm giảm đi những lợi ích mà các thế hệ con cháu chúng ta trong tương lai thu được từ các hệ sinh thái này.



Nguồn: https://ourworldindata.org/grapher/per-capita-energy-use

Hình 10. Tiêu thụ năng lượng trên đầu người trên toàn cầu năm 2021

Mỗi một hệ sinh thái tự nhiên có mức độ giới hạn trong việc đáp ứng nhu cầu tồn tại của con người, theo đó "khả năng chịu đựng" của một khu vực sinh thái là "số lượng người tối đa có thể duy trì được nhờ các nguồn tài nguyên trên vùng đất đó"[174]. Một số tác giả như Sachs quan ngại sâu sắc rằng các hoạt động của con người có thể đã "vượt quá sức chứa của sinh quyển kể từ giữa những năm 1970"[175]. Không chỉ các tài nguyên không tái tạo, các tài nguyên đang được coi là "có thể tái tạo" hiện có, chẳng hạn như đất, nước, không khí và đa dạng sinh học cũng đang được sử dụng vượt quá khả năng mà chúng có thể được tái chế một cách tự nhiên và do đó có thể không còn được coi là tái tạo nữa!

Cái chết Khát - Thiếu hụt nước là một trong những nguy cơ lớn nhất đe dọa sự sinh tồn của loài người trong thế kỷ XXI

Nhiều nơi trên thế giới phát triển đang sử dụng nhiều nước hơn mức có thể được bổ sung từ tự nhiên. Công dân ở các thành phố khát nhất thế giới như Houston và Sydney và nhiều khu vực rộng lớn ở Hoa Kỳ đang sử dụng nhiều nước hơn đáng kể so với lượng nước tự nhiên có thể bổ sung[176].

Các công trình xây dựng ở các nước đang phát triển như các đập thủy điện đang được xây dựng mà thiếu xem xét đầy đủ các tổn thất về môi trường. Tại Ấn Độ, nền nông nghiệp của nước này hầu hết đang bị đe dọa nghiêm trọng do sự khai thác các nguồn nước tràn lan quá đà. Sự quan ngại của cộng đồng quốc tế ngày càng dâng cao về quy mô và các tổn thất về sinh thái và con người do các công trình thủy điện và thủy lợi khổng lồ của Trung Quốc. Một báo cáo của Ủy ban Sông Mê Kông chỉ ra rằng mực nước sông Mê Kông đã chạm mức thấp nhất vào năm 1993 ngay sau khi Trung Quốc xây dựng đập nước khổng lồ Manwan tại tỉnh Vân Nam[177].

Theo Tổng cục Khí tượng Thủy văn Việt Nam, đến năm 2021, Trung Quốc đã xây thêm 11 đập nữa trên thượng nguồn con sông Mê Kông này. Mối quan hệ giữa Trung Quốc với các láng giềng Đông Nam Á đang căng thẳng sau khi Bắc Kinh giữ nước tại thượng nguồn sông Mê Kông giữa mùa khô hạn. Tình trạng này khiến mực nước sông Mê Kông tại các quốc gia ở vùng hạ lưu sụt giảm đột ngột. Là một quốc gia ở thượng nguồn, Trung Quốc coi dòng sông Mê Kông như một con kênh, cho rằng Bắc Kinh có quyền quyết định việc sử dụng dòng sông. Nhưng đó không phải là chỉ riêng của Trung Quốc. Dòng sông này cần có sự quản lý để đảm bảo giá trị sinh thái, đáp ứng mục đích khai thác các giá trị từ dòng sông đem lại cho hàng triệu người ở hạ lưu [178]. Những công trình xây dựng như vậy đe dọa sự sinh tồn của 60 triệu người sống trên châu thổ sông Mê Kông, một vùng đất rộng lớn bằng Pháp và Đức cộng lại.

Các học giả thế kỷ XVIII như Malthus và John Stuart Mill đã đề cập đến tác động của sự khan hiếm về lương thực và nguyên liệu thô có thể xảy ra. Nhưng những học giả này có lẽ không bao giờ hình dung ra được con người chẳng có biện pháp khả dĩ nào để mà có thể khắc phục được sự khan hiếm về nước ngọt. Trong các năm gần đây, nước ngọt không còn được coi là tài nguyên vô tận mà trên thực tế đang trở thành một loại tài nguyên quý hiếm mới, một loại vàng - "Vàng Xanh"[179].

Chỉ có dưới 1% nước trên Trái Đất là sẵn sàng cho con người sử dụng. Vào giữa năm 1990, lượng nước cung cấp được tính theo đầu người ở các nước đang phát triển chỉ bằng 1/3 lượng nước của những nước này năm 1970[180]. Năm 2020, 2 tỷ người không tiếp cận được nước sạch và khoảng 3,6 tỷ người - tức là gần một nửa dân số thế giới không có đủ dịch vụ vệ sinh[181].

Cuộc khủng hoảng nước không chỉ ảnh hưởng đến nước nghèo mà còn cả các nước giàu có. Trong báo cáo "Nước giàu nghèo nước" (Rich Countries, Poor Water)[182], tổ chức Quốc tế về Bảo tồn thiên nhiên WWF lập luận rằng cuộc khủng hoảng nước đã trở thành một bài toán chủ yếu mang tính toàn cầu đối với các nước giàu. Các nước châu Âu bên bờ Đại Tây Dương đang chịu đựng những hạn hán nghiêm trọng. Ở khu vực Địa Trung Hải, du lịch chuyên sâu về nước (water-intensive tourism) và việc mở rộng nền nông nghiệp tưới tiêu đang đe dọa nguồn nước. Sự ô nhiễm các nguồn nước là vấn đề nghiêm trọng của Nhật Bản. Nhiễm mặn và bay hơi nước là những mối đe doạ nghiêm trọng lục địa khô hạn Australia. Jamie Pittock, Giám đốc Chương trình nước sạch toàn cầu của WWF cho rằng:

Không thể chuyển giàu có về kinh tế thành giàu có về nước. Cuộc khủng hoảng nước ở các nước giàu chứng minh rằng giàu có và hạ tầng không thay thế được cho việc bảo vệ các dòng sông và vùng đất ngập nước và phục hồi các vùng bị ngập lụt[183].

Ít nhất 1,5 tỷ người trên thế giới đã bị ảnh hưởng bởi hạn hán trong hai thập kỷ qua, gây thiệt hại cho các nền kinh tế hơn 124 tỷ đô la. Chi phí thực có thể sẽ cao hơn nhiều lần vì những ước tính như vậy không bao gồm nhiều tác động ở các nước đang phát triển. Hạn

hán đang trên đà trở thành đại dịch tiếp theo và không có vaccine để chữa khỏi. Hầu hết thế giới sẽ phải sống chung với tình trạng căng thẳng về nước trong những năm tới. Cầu sẽ vượt cung trong một số thời kỳ nhất định. Hạn hán là một yếu tố chính dẫn đến suy thoái đất và giảm năng suất của các loại cây trồng chính[184].

Cái chết Nóng - Sự ấm lên toàn cầu

Thế giới có sự đồng thuận đáng kể (trừ Trump và những người ủng hộ ông ta) rằng việc đốt nhiên liệu hóa thạch gây ra biến đổi khí hậu dẫn đến sự ấm lên toàn cầu. Trong một công trình xuất bản năm 1990, Houghton, Jenkins và Ephraums dự đoán rằng sự gia tăng phát thải sẽ ảnh hưởng đến hệ thống khí hậu với tốc độ thay đổi nhiệt độ trung bình toàn cầu sẽ nhanh hơn bất kỳ giai đoạn nào trong vòng 10 nghìn năm qua và mực nước biển sẽ dâng cao từ 3 đến 6 lần nhanh hơn 100 năm qua[185]. Khi nhiệt độ tăng lên đến một ngưỡng không thể tồn tại được sẽ tạo ra một *Cái chết Nóng* đối với loài người.

Người Việt Nam rất quen thuộc với thuật ngữ "*dùng chùa*" - tức là sử dụng tài sản chung hay của "không ai cả" - "cha chung không ai khóc". Dùng chùa chính là cách loài người đối xử với thiên nhiên. Garrett Hardin (1968) đã so sánh việc sử dụng thiếu kiểm soát các đại dương và khí quyển với việc sử dụng bừa bãi các nguồn tài nguyên nông nghiệp chung như đất, nước, rừng thời tiền công nghiệp ở Anh, do đó, lập luận rằng việc sử dụng thiếu cơ chế kiểm soát sẽ dẫn đến một "bi kịch các tài nguyên chung" bởi vì tự do trong việc sử dụng các nguồn tài nguyên chung sẽ dẫn đến việc hủy hoại tất cả.

Một phản ví dụ đau lòng về vai trò con người đối với việc hủy hoại tự nhiên đó là sự tái sinh của giống ngựa hoang ở vùng đất nhiễm phóng xạ xung quanh nhà máy hạt nhân Chernobyl trong 35 năm qua. Giống ngựa hoang Mông Cổ này đã gần như tuyệt chủng vào giữa thế kỷ XX do tình trạng săn bắn quá mức. Thật trớ trêu, chính thảm họa hạt nhân tồi tệ nhất thế giới năm 1986 đã khiến con người phải xa lánh "vùng đất chết" Chernobyl. Đến năm 2021, người ta phát hiện ngựa hoang cùng một số loài động vật, thực vật liên tục

sinh sôi và phát triển tại khu vực này được coi là "vùng đất chết" với con người này (Hình 11)[186].

Nguồn: AFP (2021)

Hình 11. Thiên nhiên đã tái sinh khi không có sự tồn tại của con người trong 35 năm 1986-2021 ở Chernobyl

Tác động của việc thiếu hụt nguồn vật chất và năng lượng

Sự thiếu hụt các tài nguyên vật chất và năng lượng sẽ dẫn đến xung đột thị trường không thể tránh khỏi. Những xung đột như vậy là nguyên nhân của các cuộc chiến tranh từ xưa đến nay. Vào cuối thế kỷ XX và đầu thế kỷ XXI, nhu cầu về dầu của Mỹ được nêu trong Chính sách năng lượng của chính quyền Bush như sau:

Sự mất cân bằng cơ bản giữa cung và cầu xác định cuộc khủng hoảng năng lượng của nước ta... Cùng với sự lãnh đạo hướng tới tương lai và chính sách hợp lý, chúng ta có thể đáp ứng nhu cầu năng lượng tương lai của chúng ta và thúc đẩy việc dự trữ năng lượng, cũng như thực hiện những biện pháp có trách nhiệm với môi trường để tạo ra một tiêu chuẩn cho thế giới[187].

Nhiều nước coi cơn khát dầu mỏ chính là động cơ thực sự của chính quyền Hoa Kỳ khi xâm lược Iraq nhằm nắm quyền kiểm soát bá quyền đối với các giếng dầu phù hợp với các "tiêu chuẩn cho thế giới" kiểu Mỹ. Klare đã giải thích tiêu chuẩn này trong bài báo "Máu đổi lấy dầu - Chính sách năng lượng của Bush-Cheney" như sau: "Cách duy nhất đảm bảo dòng dầu liên tục chảy là gác các giếng dầu và đường ống bởi những người lính Mỹ"[188].

Các nước đang phát triển trong giai đoạn đầu sẽ bán tư bản tự nhiên trời phú để tích lũy tư bản nhân tạo. Các nước thông minh sẽ có chiến lược khi lượng tư bản nhân tạo tích trữ đủ lớn thì dừng việc khai thác tài nguyên thiên nhiên trời phú cho mình và chuyển sang sử dụng lượng tư bản nhân tạo có được để mua sắm tư bản tự nhiên từ các nước khác. Điển hình cho mô hình này là Hoa Kỳ trước đây và Trung Quốc hiện nay, những quốc gia đó đang cố gắng giành quyền kiểm soát các kho tài nguyên của thế giới đồng thời thu gom tài nguyên thiên nhiên từ các nước khác về các kho dự trữ của nước mình.

Paul Hirst - một học giả theo trường phái Marxist của Anh chuyên nghiên cứu về chủ nghĩa đế quốc và chiến tranh trong thế kỷ XXI là tác giả cuốn "Chiến tranh và quyền lực trong thế kỷ XXI". Trong cuốn sách này, ông cho rằng nếu khan hiếm năng lượng bởi sự tiêu thụ của các nền kinh tế là một nguyên nhân chính dẫn đến chiến tranh trong quá khứ, các cuộc chiến tranh trong tương lai sẽ đến từ ảnh hưởng của sự ấm lên toàn cầu như thiếu nước, các vùng đất ven biển chìm bởi nước biển dâng do các mũ băng vùng cực tan chảy đe dọa toàn bộ thế giới, từ Bangladesh đến quần đảo Maldives, từ Nam Âu đến Bắc Mỹ. Hirst dự báo làn sóng người di tản khổng lồ trong nửa cuối thế kỷ XXI có thể dẫn đến các cuộc chiến tranh vì môi trường. Khi đó các nước giàu sẽ dựng các hàng rào biên giới để ngăn người nhập cư đến từ những vùng thiếu nước hoặc mất đất vì nước biển dâng. Khi đó:

Cuộc khủng hoảng như vậy lan rộng, chúng ta phải giả thiết rằng các xung đột dữ dội giữa các quốc gia và việc sử dụng có hạn chế vũ khí hủy diệt hàng loạt. Bản chất và hậu quả của các xung đột như vậy vượt ra ngoài các tính toán[189].

Tiếc rằng Hirst đã mất sớm vào năm 2003 sau khi xuất bản cuốn sách của mình nên không được chứng kiến đại dịch Covid-19 lan rộng trên phạm vi toàn cầu 17 năm sau đó. Đại dịch đã khiến hầu như tất cả các quốc gia, các vùng lãnh thổ, các địa phương trên toàn thế giới dựng hàng rào biên giới ngăn chặn làn sóng người từ các nước khác, vùng khác đến có lẽ là một minh họa sống động cho các dự báo của Hirst về cách mà các thảm họa môi trường có thể diễn ra và cách thức các quốc gia, chính phủ và con người phản ứng với nhau trong các chiến tranh vì môi trường trong tương lai.

THÁCH THỨC CỦA PHÁT TRIỂN KINH TẾ BỀN VỮNG

Các quan điểm về phát triển bền vững

Khái niệm về phát triển bền vững được các học giả hoạt động trong các lĩnh vực khác nhau đưa ra.

Ba góc cạnh tương hỗ nhau trong phát triển bền vững được xác định là kinh tế, môi trường và xã hội như sau:

Một hệ thống bền vững về kinh tế phải có thể sản xuất hàng hóa và dịch vụ một cách liên tục, để duy trì các mức nợ chính phủ và nợ nước ngoài có thể quản lý được và tránh để mất cân bằng nghiêm trọng giữa các lĩnh vực khiến cho sản xuất nông nghiệp và công nghiệp bị tổn hại.

Một hệ thống bền vững về môi trường phải duy trì một cơ sở nguồn lực ổn định, tránh việc khai thác quá mức các hệ thống tài nguyên tái tạo hoặc các chức năng hấp thụ của môi trường và suy giảm các tài nguyên không tái tạo chỉ ở mức mà có đủ đầu tư để thay thế. Bao gồm duy trì đa dạng sinh học, ổn định khí quyển và các chức năng của hệ sinh thái không được phân loại là tài nguyên kinh tế.

Một hệ thống bền vững về xã hội phải đạt được sự công bằng trong phân phối và cơ hội, cung cấp đủ các dịch vụ xã hội, bao gồm y tế, giáo dục, bình đẳng giới và tham gia vào trách nhiệm giải trình chính trị[190].

"Các tiếp cận mềm" hướng tới phát triển bền vững được cân nhắc từ những năm 1980 bởi các nhà hoạch định chính sách và các

nhà hoạt động môi trường, những người quan ngại về khả năng các tài nguyên môi trường để duy trì và gia tăng phúc lợi của con người. Đỉnh cao của tiếp cận mềm là định nghĩa nổi tiếng về "phát triển bền vững" trong Báo cáo Brundtland của Ủy ban quốc tế về môi trường và phát triển (WCED) như sau "***phát triển đáp ứng các nhu cầu của thế hệ hiện tại mà không làm ảnh hưởng đến khả năng của các thế hệ trong tương lai thỏa mãn nhu cầu của họ***"[191].

Định nghĩa này trở nên thông dụng, tuy nhiên một số người cảm thấy rằng "không ai có thể thực sự giải thích được ý nghĩa của định nghĩa này khi thực hành"[192]. Khái niệm về các tiếp cận mềm đối với bền vững cũng bị những nhà phê bình phê phán vì nó tập trung quá nhiều vào sự bình quyền giữa các thế hệ hơn là sự bất bình đẳng giữa nước giàu và nước nghèo[193] - có nghĩa là tập trung cho các thế hệ tương lai của các nước giàu hơn là bất bình đẳng của các thế hệ hiện tại ở các nước giàu và nghèo. Phát triển bền vững không chỉ phải bảo tồn giá trị của kho tài nguyên thiên nhiên toàn cầu mà những tài nguyên này phải được phân phối lại để đảm bảo mức tiêu dùng nhất định cho tất cả mọi người trên thế giới kể cả hiện tại lẫn tương lai[194]. Do vậy, Pearce và các đồng nghiệp đã đề xuất cách tiếp cận "Cứng" cho phát triển bền vững trong cuốn "Kế hoạch chi tiết cho một nền kinh tế xanh"[195] theo đó phát triển các cơ sở lý thuyết được biểu thị dưới dạng công thức toán học - những điều này sẽ được đề cập ở phần sau của chương này.

Pearce và đồng nghiệp cũng phân biệt các điều kiện phát triển bền vững khác nhau, cụ thể là "bền vững yếu" và "bền vững mạnh"[196]. "Bền vững yếu" đòi hỏi tổng giá trị của cả tài nguyên thiên nhiên và tư bản nhân tạo không được suy giảm theo thời gian: "phúc lợi của một nhóm dân cư xác định ít nhất phải không đổi theo thời gian và tốt hơn là tăng lên"[197]. Cách tiếp cận mềm này ngụ ý rằng vì lợi ích của con người, chấp nhận cho phép có thể thay thế giữa các nguồn tài nguyên thiên nhiên và tư bản nhân tạo ở mức độ nhất định.

Tiếp cận "bền vững mạnh" xác định các giới hạn đối với sự phát triển kinh tế liên quan đến các nguồn lực do con người tạo ra nhằm bảo vệ môi trường. "Hệ thống kinh tế không thể phát triển vượt quá

những giới hạn do khả năng tái tạo và hấp thụ chất thải của hệ sinh thái"[198].

Bền vững mạnh thường được thể hiện dưới dạng "các nguyên tắc phòng ngừa" mà các tổ chức Liên hợp quốc cùng một số tổ chức khác đưa ra dưới đây:

- Tài nguyên tái tạo không được sử dụng vượt quá khả năng tái tạo tự nhiên của chúng;

- Các nguồn tài nguyên không thể tái tạo nên được sử dụng một cách thận trọng và hiệu quả, cẩn trọng để đảm bảo cho các thế hệ tương lai vẫn sử dụng được các chức năng của chúng, chẳng hạn thông qua phát triển công nghệ hoặc chuyển sang sử dụng các tài nguyên tái tạo;

- Các chức năng hấp thụ rác thải không được sử dụng vượt quá khả năng đồng hóa của chúng;

- Cần tránh hoặc ít nhất là giảm thiểu các hoạt động gây suy thoái chức năng dịch vụ môi trường[199].

Bartelmus và van Tongeren đề xuất sử dụng một chỉ số mới, "Tổng sản phẩm môi trường nội địa (Environmental Domestic Product - EDP)" để đánh giá sự phát triển kinh tế thay cho chỉ số "Tổng sản phẩm nội địa" GDP quen thuộc. Chỉ số EDP này định lượng mức độ cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên:

Thay thế các chỉ số tăng trưởng thông thường, đặc biệt là NDP[200], bằng EDP và mở rộng phạm vi của các biến số chính như vốn và hình thành vốn để đưa việc sử dụng tư bản tự nhiên vào các mô hình tăng trưởng động (...) EDP, do đó, có thể cung cấp các tín hiệu cảnh báo sớm về xu hướng và giới hạn của tăng trưởng kinh tế bền vững[201].

Ngoài kinh tế và môi trường, phát triển bền vững còn liên quan đến trụ cột thứ ba là văn hóa. Tuyên bố chung về đa dạng văn hóa của UNESCO (2001) tuyên bố rằng cùng với tầm quan trọng của bảo tồn các giá trị tự nhiên, việc bảo tồn các giá trị nhân văn, chẳng hạn như di sản văn hóa cũng rất quan trọng:

Đa dạng văn hoá cũng cần thiết đối với loài người như đa dạng sinh học cần thiết đối với tự nhiên (...). Đó là một trong những gốc rễ

của sự phát triển được hiểu không chỉ đơn giản là tăng trưởng kinh tế, mà còn là một phương tiện để đạt được sự tồn tại ngày càng đáng hài lòng hơn về trí tuệ, tình cảm, đạo đức và tinh thần[202].

Sự khác biệt giữa Tư bản nhân tạo và Tư bản tự nhiên và khả năng thay thế tư bản tự nhiên bằng tư bản nhân tạo

Xin độc giả lưu ý về sự khác biệt giữa tư bản nhân tạo và tư bản tự nhiên vì đây sẽ là những khái niệm cơ bản để tôi xây dựng mô hình lý thuyết giải thích về phát triển bền vững.

Năm 1989, Pearce và cộng sự là những người đầu tiên đặt ra các thuật ngữ về tư bản nhân tạo (hay vốn sản xuất) và tư bản tự nhiên. Theo đó họ lập luận:

Thông tin di truyền, kho trữ lượng (stock) và sự đa dạng của các loài cũng như kho trữ lượng và sự đa dạng của các hệ sinh thái và chức năng của chúng đều là "tư bản tự nhiên". Các nhà kinh tế học đã quen với việc phân tích các quá trình kinh tế mà trong đó bao gồm tư bản do con người tạo ra - máy móc, đường xá, tòa nhà - và tư bản nhân tạo - kho kiến thức và khả năng[203].

"Sổ tay Hạch toán Quốc gia: Hạch toán Kinh tế và Môi trường Tổng hợp 2003" định nghĩa tư bản tự nhiên bao gồm ba loại chức năng chính, cần được đưa vào hệ thống hạch toán quốc gia:

Chức năng tài nguyên bao gồm các nguồn tài nguyên thiên nhiên được đưa vào nền kinh tế để chuyển đổi thành hàng hóa và dịch vụ vì lợi ích của nhân loại. Ví dụ như các mỏ khoáng sản, gỗ từ rừng tự nhiên và cá từ biển;

Các chức năng bồn rửa hấp thụ các sản phẩm phụ không mong muốn cũng như rác thải của quá trình sản xuất và tiêu dùng (...) Ba điểm đến của tự nhiên [không khí, nước và bãi chôn lấp] thường được gọi là "bồn rửa" (sink);

Các chức năng dịch vụ cung cấp môi trường sống cho mọi sinh vật bao gồm cả loài người. Một số khía cạnh của môi trường sống là thiết yếu, chẳng hạn như không khí để thở và nước để uống. Đây được gọi là các chức năng sinh tồn[204].

"Hạch toán môi trường" hay "Hạch toán xanh" ở trên cũng xuất hiện từ gợi ý của Pearce và cộng sự về một "nền kinh tế xanh"[205]. Họ cho rằng việc biến tư bản tự nhiên thành tư bản nhân tạo là hệ quả tất yếu của sự phát triển và trong quá trình đó, xã hội nói chung và các nhà kinh tế học thường ưu tiên - trong sự ràng buộc của chính sách tiền tệ - để thúc đẩy đầu ra của hàng hóa và dịch vụ (đo lường bằng GDP) hơn là chi trả các tổn thất tác động đến môi trường.

Họ đề xuất rằng tài sản môi trường hoặc tư bản tự nhiên phải được định giá bằng cách đặt một giá trị tiền tệ cho các dịch vụ do tự nhiên tạo ra. Họ lập luận rằng để phát triển bền vững, điều rất quan trọng là phải "đảm bảo rằng các giá trị môi trường được tích hợp vào quá trình ra quyết định kinh tế"[206] bằng cách đưa ra "giá trị khấu hao" (discounting value) cho các tài nguyên môi trường trong tương lai giống như việc khấu hao đối với tài sản. Tuy nhiên, phương pháp "khấu hao tương lai" của Pearce và cộng sự đã bị chỉ trích vì đánh giá thấp tài sản tự nhiên[207].

Theo tôi, về mặt hạch toán, dù cần phải tính giá trị cho tài sản thiên nhiên nhưng không thể sử dụng phương pháp khấu hao vì *thiên nhiên không phải là một mặt hàng dư thừa để bị khấu hao!* Phải có các phương pháp hạch toán khác để định lượng giá trị của chúng - giá trị tương lai của tư bản tự nhiên được tôi phát triển thành lý thuyết về "giá trị tuyệt đối" của tư bản tự nhiên trong các chương sau.

Costanza và Daly (1992) đưa ra khái niệm tư bản nhân tạo đề cập đến những thứ "do con người tạo ra" và đã chia tư bản tự nhiên thành tư bản tự nhiên tái tạo và tư bản tự nhiên không tái tạo.

Tư bản nhân tạo (HC) bao gồm "tổng vốn vật chất và trí tuệ được tích lũy từ sự phát triển của nền văn minh" bao gồm tư bản sản xuất (PC) như tư bản công nghiệp và đất nông nghiệp; tư bản văn hóa (CC) như dịch vụ giáo dục; và tư bản cơ sở hạ tầng (IC), ví dụ cầu và đường[208]. Grainger đã đưa các nguồn tài nguyên tái tạo và không tái tạo (RRC và NRC) vào khái niệm tư bản tài nguyên (RC) và bổ sung chất lượng môi trường (EQ) như một thành phần mới. Do đó, ông định nghĩa tư bản nhân tạo HC là tổng trong phương trình: HC = PC + CC + IC. Và tổng tư bản tự nhiên (NC) là: NC = RC + EQ = (RRC + NRC) + EQ[209].

Các tác giả như Meadows và cộng sự (1972), Pearce, Markandya, & Barbier (1989) và Costanza & Folke (1997) đã đưa ra các phương trình khác để mô hình hóa điều kiện phát triển bền vững trong lý thuyết kinh tế môi trường.

Ví dụ, Grainger đưa ra một số dạng phát triển bền vững: "Phát triển bền vững siêu mạnh" (super-strong) dẫn đến "không có sự suy giảm nào về tư bản tự nhiên (NC)", có thể được biểu thị bằng $\partial NC \geq 0$. Phát triển bền vững siêu mạnh theo biểu thức này không cho phép thay thế giữa tư bản nhân tạo (HC) với tư bản tự nhiên (NC). "Phát triển bền vững yếu" được định nghĩa là không có sự suy giảm về tổng tư bản (nhân tạo và tự nhiên), cho phép thay thế giữa hai loại tư bản. Phát triển bền vững yếu chấp nhận sự gia tăng tư bản nhân tạo (∂HC) ít nhất cũng cân bằng được sự suy giảm của tư bản tự nhiên (∂NC), nghĩa là $\partial HC \geq | \partial NC |$[210]. Grainger đã chỉ ra rằng những tính toán như vậy sẽ khó có thể được áp dụng ở một nước đang phát triển và "câu hỏi vẫn còn là làm thế nào để so sánh trực tiếp được những thay đổi về tư bản tự nhiên và tư bản nhân tạo"[211].

Grainger (1992) đã đi xa hơn trong việc khởi xướng chỉ số quốc gia về phát triển bền vững - S, dành cho phát triển bền vững yếu. Chỉ số này được định nghĩa là $S = f (\partial NC + \partial HC) = f (\partial RC + EQ) + \partial HQ$. Grainger lập luận như sau:

Để phát triển bền vững trong một năm nhất định, S phải lớn hơn hoặc bằng 0, vì sự sụt giảm tư bản tự nhiên ít nhất phải được cân bằng bởi sự gia tăng của tư bản nhân tạo[212].

Điểm yếu của công thức về phát triển bền vững yếu là nó chỉ mang tính khẩu hiệu (nghĩa là một tuyên bố về nó là cái gì, thiếu các chỉ số để đánh giá nó có đạt được hay không), chứ không phải là "một khái niệm chuẩn tắc" (nghĩa là một nhận định về những gì cần phải đạt được). Hơn nữa, vì nó tập trung vào cơ sở hàng năm, nó không đảm bảo tính bền vững lâu dài[213].

Phát triển bền vững là một thuật ngữ đầy mâu thuẫn

Từ lâu đã tồn tại nghi ngờ về những giới hạn đối với tăng trưởng kinh tế. Ví dụ, Adam Smith (1798) đã đưa ra câu hỏi về tương lai lâu

dài của sự phát triển kinh tế ở Anh trong tác phẩm kinh điển nổi tiếng "The Wealth of Nations" (Sự thịnh vượng của các quốc gia) vào năm 1776. Mục sư Thomas Malthus (ở Việt Nam nổi tiếng với tên Man-tuýt) tỏ ra bi quan về triển vọng tăng trưởng kinh tế dài hạn, bất chấp sự gia tăng năng suất công nghiệp bắt đầu từ cuối thế kỷ XVIII và sự gia tăng diện tích đất nông nghiệp ở Tân Thế giới[214]. Sự bi quan của ông đến từ sự khan hiếm tài nguyên thiên nhiên và thiếu các cơ chế để kìm hãm sự gia tăng dân số dẫn đến sản xuất công nghiệp không theo kịp nhu cầu của con người. Tuy nhiên, vào cuối thế kỷ XIX, người dân Victoria tin rằng tăng trưởng kinh tế ở Anh, Tây Âu và Bắc Mỹ là tất yếu vì đã có nguyên liệu thô dồi dào từ phần còn lại của thế giới bao gồm các thuộc địa ở châu Á, châu Phi và châu Mỹ cung cấp. Hiện nay, người ta lại tỏ ra bi quan về tính khả thi của tăng trưởng kinh tế vô hạn vì lo ngại liệu có thể đồng thời đạt được mục tiêu bền vững và phát triển cùng lúc hay không[215].

Meadows và cộng sự, trong báo cáo "Các giới hạn của phát triển" lập luận rằng các nước phát triển sẽ ngừng tăng trưởng nếu không có đủ tài nguyên thiên nhiên để tồn tại[216].

Một số nhà kinh tế học tân cổ điển phủ nhận bất kỳ vị thế đặc biệt nào của tư bản tự nhiên; những người khác khẳng định sự cần thiết phải giữ được giá trị của tư bản tự nhiên ở mức không đổi để duy trì bền vững mạnh, bởi vì, nếu tư bản tự nhiên và tư bản nhân tạo có thể thay thế hoàn toàn được cho nhau thì không có lý do gì để bảo tồn tài nguyên thiên nhiên. Ví dụ, nếu chấp nhận lâm sản được sử dụng để phát triển công nghiệp gỗ, thì sự suy giảm của rừng là chính đáng[217].

Loài người, khi sử dụng thiên nhiên để sinh tồn, đã làm cạn kiệt nó. Tất cả các hoạt động xã hội và kinh tế (tức là liên quan đến con người) đều khai thác tài nguyên từ môi trường toàn cầu và xả chất thải trở lại nó. Do vậy, vấn đề phát triển bền vững chỉ có thể đạt được ở quy mô toàn cầu và tất cả các hoạt động của con người cần phải tính đến các giới hạn của môi trường toàn cầu duy nhất này.

Người ta ngày càng lo ngại sâu sắc đến tác động của sự suy thoái của môi trường toàn cầu đối với sự tăng trưởng và khả năng duy trì

sự sống của Trái Đất trong tương lai. Câu hỏi đặt ra là liệu có thực tế khi đặt cả mục tiêu bền vững cùng mục tiêu phát triển hay không. Rõ ràng thuật ngữ "phát triển bền vững" là một khái niệm mâu thuẫn.[218] Thuật ngữ này chứa đựng các cặp khái niệm đối lập là: sự phát triển của ngày hôm nay so với nhu cầu của ngày mai, nhu cầu vô hạn của con người so với sự hữu hạn của hệ sinh thái, sự phát triển hiện tại so với sự tồn tại trong tương lai, sự phát triển của các nước đã phát triển và sự tồn tại của phần còn lại của thế giới. Tất cả các cặp đối lập này đều xuất hiện từ nhu cầu của một loài sinh vật duy nhất: loài người Homo Sapiens. Chắc chắn câu hỏi của Hamlet về *"To be, or not to be?" (tồn tại hay không tồn tại)* ngày nay là phù hợp với cả nhân loại - các mô hình hành vi hiện tại của loài người, dù cố ý hay không, là tự sát khi làm suy giảm môi trường. Câu hỏi này rất gay gắt vì con người đang tiến gần đến giới hạn cuối cùng mà thiên nhiên có thể chịu nổi.

Những nỗ lực để hòa giải những mâu thuẫn này đang phải đối mặt với những thách thức xã hội và chính trị lớn: ngu dốt và hiểu biết, hiểu biết và hành vi, địa phương và toàn cầu. Nó phức tạp bởi vì hoặc là người ta vô tình không hiểu được cuộc khủng hoảng về bền vững, hoặc họ có thể cố tình phớt lờ nó vì họ quá bận rộn với những mối lo cơm áo gạo tiền hàng ngày để tồn tại. Ngoài ra, ngay cả khi vấn đề được hiểu rõ, nhận thức và lợi ích của các nhóm người khác nhau khó có thể giống nhau, chẳng hạn như thái độ của các quốc gia khác nhau đối với Nghị định thư Kyoto. Ngoài ra, khoảng cách giữa kiến thức và hành vi hoặc hành động thường rất lớn. Những vấn đề này được đề cập bên dưới.

KHÓ KHĂN TRONG VIỆC ĐẠT ĐƯỢC SỰ HỢP TÁC QUỐC TẾ ĐỂ HÀN GẮN MÔI TRƯỜNG

Với bản chất toàn cầu của tính bền vững, các điều kiện cho phát triển bền vững quốc tế là gì? Mối quan tâm của các quốc gia trên thế giới về bền vững không phải giống nhau.

Ở những quốc gia có tỷ lệ đói nghèo cao như tại khu vực châu Phi hạ Sahara hay Nam Á nơi có tới 1,3 tỷ người dân sống với mức dưới

một đô la mỗi ngày, người dân khó có thời gian và sức lực để lo lắng về sự tồn vong của các thế hệ tương lai khi bản thân họ đang phải vật lộn để tồn tại trong ngắn hạn. Một quốc gia nghèo với nhiều rừng phong phú có thể có lý do đáng kể cho việc chặt cây cổ thụ để hỗ trợ kinh tế.

Nhưng khi các nền kinh tế phát triển và trở nên "thông tin hóa", mọi người sẽ dành sự quan tâm đến sự cân bằng giữa thế hệ hiện tại và tương lai, tức là lo cho *con cháu của mình* (chứ không phải là con cháu của ông hàng xóm) nhiều hơn.

Ngay cả khi chính phủ của mọi quốc gia trên thế giới đều muốn đạt được sự bền vững toàn cầu, các chính sách kinh tế của từng quốc gia có thể sẽ không giống như cái mà một tổ chức kinh tế quốc tế mong muốn. Thực tế mỗi chính phủ đều tìm cách tối đa hóa phúc lợi cho chính quốc gia, dân tộc mà họ là đại diện chứ không phải để đạt mục tiêu tối đa hóa tổng sản lượng xã hội toàn cầu[219].

Do vậy, sẽ rất khó để thuyết phục các nước như Trung Quốc đàm phán và thực hiện các thỏa thuận về các vấn đề như đánh bắt hải sản đại dương, khí nhà kính và hợp chất CFC. Vấn đề thường phức tạp bởi những bất đồng giữa các chính phủ về nhận thức và mức độ của sự nóng lên toàn cầu sẽ xảy ra và tác hại của nó sẽ được phân bổ như thế nào đối với từng nước.

Cam kết quốc gia về phát triển bền vững sẽ phần lớn bị giới hạn trong khuôn khổ các nguồn lực của quốc gia này hoặc các khu vực thuộc chủ quyền của quốc gia này. Ví dụ, nếu một quốc gia như Hoa Kỳ tìm cách bảo tồn rừng của mình, thì quốc gia đó sẽ nhập khẩu nhiều gỗ hơn từ các quốc gia khác. Do đó, xuất hiện khái niệm về "nhập khẩu bền vững". Các quốc gia nghèo hơn đang xuất khẩu bền vững sẽ có nguy cơ không bền vững trong khi các quốc gia nhập khẩu bền vững thì ngược lại[220].

Những trở ngại trong việc đạt được phát triển bền vững còn nằm ở khó khăn trong việc thiết lập các quy định quốc tế và việc thực thi các quy định này trên thực tế của các bên liên quan khác nhau trong cộng đồng quốc tế.

Các hội nghị thượng đỉnh

Cách đây gần nửa thế kỷ, Hội nghị Stockholm năm 1972 về Môi trường con người đã nêu lên mối quan tâm ngày càng tăng của giới khoa học và công chúng về sự suy thoái môi trường. Tuy nhiên việc xây dựng luật môi trường quốc tế và dân chủ hóa việc hoạch định chính sách môi trường quốc tế lại diễn ra với tốc độ rất chậm. Tại hội nghị năm 1972, các nước phát triển đã rất ngần ngại trong việc thành lập bất kỳ thể chế nào đòi hỏi nguồn tiền đáng kể trong khi các nước đang phát triển lại miễn cưỡng ủng hộ một thể chế mà các quyết định của thể chế như vậy có thể hạn chế sự phát triển của nước họ. Ngoài ra, các cơ quan hiện có bấy giờ của Liên hợp quốc cũng đang ghen tị với các sáng kiến mới nên cố giữ không nhả các hoạt động liên quan đến môi trường mà họ đang thực hiện cho Chương trình Môi trường Liên hợp quốc (UNEP) tiếp quản[221].

Có thể thấy những nỗ lực tích cực của quốc tế, chẳng hạn như Hội nghị thượng đỉnh Rio De Janeiro về Môi trường và Phát triển năm 1992, trong đó 179 quốc gia tham gia đã thông qua "Tuyên bố Rio về Môi trường và Phát triển" bao gồm 27 nguyên tắc cơ bản và "Chương trình nghị sự 21" - giải pháp phát triển bền vững cho thế giới trong thế kỷ XXI. Mười năm sau, tại Hội nghị thượng đỉnh thế giới Johannesburg về Phát triển bền vững 2002 ở, 166 thành viên tham gia đã thông qua Tuyên bố Johannesburg và Kế hoạch thực hiện về phát triển bền vững. Đến năm 2004, 113 quốc gia và khu vực đã phát triển các chương trình nghị sự bền vững quốc gia và thành lập các cơ quan thực thi[222].

Tuy nhiên, sự lạc quan được tạo ra từ Hội nghị Rio không kéo dài lâu. Đến năm 1997, sự đồng thuận đa phương trở nên mong manh, với những tranh chấp về cách quản lý quá trình và hậu quả của toàn cầu hóa, những vấn đề vẫn chưa được giải quyết tại Hội nghị năm 2002 ở Johannesburg[223].

Nghị định thư Kyoto

Những khó khăn trong việc thực thi Nghị định thư Kyoto 1997 của Công ước về Biến đổi khí hậu là một ví dụ về sự thất bại trong việc hợp tác chung mọi quốc gia nhằm giải quyết biến đổi khí hậu cho

đến nay. Mục tiêu của Nghị định thư là ổn định nồng độ khí nhà kính trong khí quyển ở mức sẽ tránh được thiệt hại lớn cho các nền kinh tế và hệ sinh thái bằng cách xác định, chỉ định và thực thi quyền sở hữu đối với phát thải khí nhà kính từ các nền kinh tế phát triển và các nền kinh tế chuyển đổi. Các nước đang phát triển coi thất bại này là sự vô trách nhiệm của các nền kinh tế phát triển.[224]

Hoa Kỳ không phê chuẩn Nghị định thư vì cho rằng:

1) Dù có giảm lượng khí thải của các nước phát triển và giảm xuống 95% mức của họ năm 1990 thì tốt nhất cũng chỉ có thể làm chậm tốc độ tăng tích trữ khí nhà kính trong khí quyển vì phần lớn khí nhà kính thải ra từ năm 1997 đến năm 2012, năm kết thúc giai đoạn đã thỏa thuận theo Nghị định thư, sẽ vẫn tồn tại trong khí quyển đến tận năm 2050;

2) Nghị định thư không đặt ra hạn chế đối với lượng khí thải của các nước đang phát triển như Trung Quốc và Ấn Độ, là những nước sẽ sớm vượt qua lượng khí thải của các nước phát triển (*thực tế điều này đã xảy ra, hai nước Trung Quốc và Ấn Độ đã trở thành nước dẫn đầu và thứ 4 thế giới về phát thải khí CO_2 từ năm 2014*);

3) Không có cam kết về phát thải nhà kính sau năm 2012[225].

Vốn là biểu tượng của nỗ lực quốc tế trong việc cắt giảm phát thải nhà kính, Nghị định thư Kyoto lại trở thành biểu tượng cho sự thất bại quốc tế trong hợp tác chống lại sự ấm lên toàn cầu. Việc Hoa Kỳ cũng như các nước đang phát triển từ chối áp dụng các mục tiêu phát thải và việc không có các biện pháp thực thi hiệu quả để áp dụng Nghị định thư là một trong những trở ngại lớn nhất đối với nỗ lực của cộng đồng quốc tế[226].

Về mặt tích cực, Nghị định thư Kyoto tiếp tục là một nỗ lực toàn cầu nhằm hành động hướng tới phát triển bền vững. Mặc dù nó đã được chấp nhận trên thực tế bởi hàng chục quốc gia phát triển, nhưng nó đã làm tăng nhu cầu phối hợp toàn cầu để giữ một môi trường trong sạch. Chủ đề này đã thu hút sự chú ý của nhiều quốc gia, trước hết là những nước phát thải ô nhiễm lớn. Điều này thậm chí còn trở thành chủ đề nóng trong các cuộc họp G-8, mặc dù Hoa Kỳ luôn đứng ngoài cuộc đàm phán[227].

Nỗ lực chống biến đổi khí hậu và những thách thức

Donald Trump là Tổng thống Mỹ kịch liệt nhất đồng thời cũng là biểu tượng của chủ nghĩa dân tộc cực đoan và biểu tượng của các lực lượng chống lại các chính sách và nỗ lực quốc tế về chống biến đổi khí hậu nhằm hạn chế Trái Đất ấm lên. Trong nhiệm kỳ tổng thống bốn năm từ 2016 đến 2020, Trump đã rút Hoa Kỳ ra khỏi hàng loại hiệp định thương mại cũng như các cam kết về môi trường như Hiệp định Paris về Biến đổi khí hậu, loại bỏ các tiêu chuẩn về môi trường, thúc đẩy phát triển năng lượng hóa thạch nhằm mục tiêu đưa "Nước Mỹ trên hết". Chính sách của Trump đã gây chia rẽ nghiêm trọng nỗ lực quốc tế nhằm làm Trái Đất xanh và bớt nóng hơn.

Việc Tổng thống tiếp theo của Hoa Kỳ Joe Biden ngay sau khi nhậm chức đã đưa biến đổi khí hậu là một ưu tiên hàng đầu của chính quyền mới với tuyên bố "sẽ đặt biến đổi khí hậu là trung tâm trong chính sách đối ngoại và an ninh quốc gia" có lẽ là một tín hiệu tích cực và may mắn với thế giới loài người. Ông đã đưa Hoa Kỳ quay trở lại Hiệp định Paris về biến đổi khí hậu, đổ tiền vào cuộc cách mạng năng lượng tái tạo như là xu hướng của tương lai nhằm đưa "Nước Mỹ trở lại" lãnh đạo thế giới.

Tại tại Hội nghị thượng đỉnh trực tuyến về biến đổi khí hậu ngày 22/4/2021, nguyên thủ các Hoa Kỳ, Trung Quốc, Nga, Canada, Nhật Bản và các nước Liên minh châu Âu (EU) đã cùng cam kết cắt giảm lượng khí gây hiệu ứng nhà kính tới năm 2030. Tổng thống Mỹ cũng cam kết giảm một nửa lượng khí thải nhà kính đến năm 2030. Cụ thể, ông Biden đã công bố mục tiêu cắt giảm 50% - 52% lượng khí thải so với mức năm 2005. Chủ tịch Trung Quốc Tập Cận Bình tuyên bố quốc gia của ông sẽ giảm tiêu thụ than từ năm 2026 đến 2030 để hạn chế khí thải:

Chúng tôi sẽ kiểm soát nghiêm ngặt các dự án năng lượng từ than. Chúng tôi sẽ giới hạn nghiêm việc tăng tiêu thụ than trong kế hoạch 5 năm lần thứ 14 (2021 - 2025) và bắt đầu giảm lượng tiêu thụ trong kế hoạch 5 năm lần thứ 15 (2026 - 2030).

Anh, Nhật Bản, Canada, Nga và các quốc gia thuộc EU cũng hưởng ứng lời kêu gọi chống lại biến đổi khí hậu tại sự kiện nêu trên. Trong khi Nhật cam kết giảm lượng khí thải 46%, Canada cũng tuyên

bố cắt giảm 40% - 45% đến năm 2030. Tổng thống Nga Vladimir Putin cho biết Moscow sẽ tạo cơ chế khuyến khích đầu tư năng lượng sạch tại Nga[228].

Những tín hiệu của Hội nghị thượng đỉnh về biến đổi khí hậu đã thắp lên những hy vọng mới cho công cuộc chống lại biến đổi khí hậu của các quốc gia trên toàn thế giới. Tuy vậy, trong thực tế, các lợi ích quốc gia vẫn không dễ thỏa hiệp với lợi ích toàn cầu, nhất là các nước đang phát triển. Các nhà quan sát phát hiện Trung Quốc đang ổ ạt xây dựng hàng loạt nhà máy điện than với công suất cực lớn ở Trung Quốc và nước ngoài ở Châu Phi và Đông Nam Á từ nay đến 2030! Riêng năm 2020, Trung Quốc tạo ra 53% tổng sản lượng nhiệt điện trên thế giới, tăng 9% so với 5 năm trước bất chấp các cam kết về bảo vệ khí hậu[229].

Bài học từ Đại dịch Covid-19

Đại dịch Covid-19 khủng khiếp bắt đầu từ cuối năm 2019 tại Vũ Hán, Trung Quốc, đã lan ra tàn phá thế giới một cách khủng khiếp, khiến hầu như không có quốc gia nào là ngoại lệ. Trên 200 quốc gia, vùng lãnh thổ khắp toàn cầu đều bị ảnh hưởng, với số người nhiễm và người chết tăng lên không ngừng vì một loài virus siêu nhỏ bé. Tính đến tháng 01 năm 2022, trên 338 triệu người mắc và trên 5,5 triệu người đã tử vong. Nền kinh tế, hệ thống cung ứng toàn cầu bị gián đoạn trầm trọng ở mức chưa từng có trong lịch sử thế giới hiện đại. Nhưng ở góc độ phát triển bền vững, Covid-19 bộc lộ ra sự điên cuồng của con người trong việc đẩy nhanh sản xuất, sản xuất và sản xuất phục vụ tham vọng ngày càng khủng khiếp của mình. Điều đó chứng tỏ những công nghệ mới càng tiên tiến thì đẩy con người đến chỗ diệt vong nhanh hơn.

Trong thời gian toàn thế giới phải cách ly và gián đoạn hoạt động sản xuất, sinh hoạt, vui chơi, giải trí vì đại dịch, các đường phố, nhà máy giống như bị bỏ hoang. Một điều không ngờ đã xảy ra: thế giới trở nên bớt ô nhiễm rõ rệt. Các trung tâm ô nhiễm của thế giới như Bắc Kinh, Thượng Hải, New Dehli… trở nên trong xanh một cách đáng kinh ngạc.

Những đám mây ô nhiễm carbon dioxide, nito dioxide mãn tính mấy chục năm lơ lửng trên bầu trời các thành phố đông dân của Trung Quốc, Ấn Độ, Hoa Kỳ, châu Âu là nguyên nhân của hàng loạt bệnh tật tưởng như không có cách gì xóa bỏ đột nhiên bốc hơi một cách kỳ lạ. Sông suối chảy qua các thành phố trở nên trong xanh bất ngờ. Hình 12 thể hiện hai hình ảnh khác nhau về thành phố ô nhiễm trầm kha Los Angeles - một trong những trung tâm dịch của thế giới. Bên trái là lúc bình thường và bên phải là tháng 4 năm 2020 - thời điểm thành phố phải cách ly vì đại dịch[230].

Nguồn: CBS News (2020)

Hình 12. Chất lượng không khí ở Los Angeles đã được cải thiện đáng kể với sự suy thoái kinh tế vì đại dịch Covid-19 (bên trái: trước đại dịch, bên phải: trong đại dịch)

Tháng 6 năm 2021, thời điểm Hà Nội phải giãn cách xã hội, sông Hồng chảy qua cầu Long Biên có lẽ lần đầu trong xanh đến ngỡ ngàng sau nhiều năm đỏ quạch. Rõ ràng, khi con người sợ hãi co mình lại vì Covid-19 dù chỉ vài tháng qua, Mẹ Đất đã dường như đỡ ốm yếu hơn. Từ đại dịch mới thấy tác hại lớn lao của phát triển do con người tạo ra bấy lâu nay. Nếu con người muốn sống lâu thì phải biết sống chậm, để Mẹ Đất có thời gian nghỉ ngơi, phục hồi. Mỗi quốc gia thay vì đặt chỉ tiêu tăng trưởng GDP cao hãy dám đặt mục tiêu tăng trưởng GDP

thấp vừa đủ, không cao quá ngưỡng mà Mẹ Đất đáp ứng được hoặc thay mục tiêu tăng trưởng GDP bằng các chỉ tiêu khác bền vững hơn như EDP, như trình bày ở các chương sau.

Tuy vậy, trên thực tế hiếm khi nào có kẻ tự động chịu thua thiệt, từ vị tổng thống thứ 45 của Hợp chủng quốc Hoa Kỳ lớn tiếng hô *America First* đến những nước nghèo đều đua nhau tận diệt, đua nhau xem ai phát triển nhanh hơn, tàn phá Trái Đất nhanh hơn và đẩy nhân loại vào sự diệt vong sớm hơn.

Và Mẹ Đất không cần nổi giận bởi đại dịch. Tự loài người sẽ tự tận diệt nhau vì phát triển.

TIỀM NĂNG CỦA TRI THỨC VÀ CÔNG NGHỆ MỚI TRONG VIỆC HỖ TRỢ THÍCH ỨNG VỚI CÁC TÌNH HUỐNG MỚI

Tri thức và công nghệ mới

Nhiều tác giả cho rằng tri thức, dưới hình thức giáo dục phù hợp và phát triển nguồn nhân lực, không chỉ đóng góp vào tăng trưởng kinh tế hiện tại mà về lâu dài còn có khả năng đóng góp giải pháp cho các vấn đề toàn cầu liên quan đến tính bền vững.

Thurow cho rằng tri thức là khả năng học cách thích nghi với những tình huống mới và sự thay đổi[231]. Các cá nhân trở nên có trách nhiệm hơn với xã hội và đối với tương lai của môi trường nếu họ có kiến thức về các mối đe dọa đối với tương lai của họ và về các cách để giảm thiểu các mối đe dọa đó[232].

Các nhà kinh tế môi trường coi chi tiêu cho nguồn nhân lực là đóng góp lớn hơn vào sản lượng xã hội so với đầu tư vào tư bản nhân tạo.

Một ví dụ là vai trò của tri thức trong việc ngăn chặn sự gia tăng dân số ở các nước nghèo đang phát triển với đất đai và tài nguyên rất hạn chế. Birdsall lưu ý rằng đối với các quốc gia cận Sahara, trong vòng xoáy của gia tăng dân số và nợ nước ngoài thì việc áp dụng công nghệ không đủ ngăn chặn sự suy thoái nhanh chóng về năng suất đất và sự mở rộng của sa mạc hóa trừ phi dân số được kiểm soát. Ông gợi

ý rằng việc phổ biến thông tin và các chương trình xóa mù chữ có thể đóng một vai trò quan trọng trong việc giảm cả tỷ lệ sinh và tỷ lệ tử vong ở trẻ em[233].

Đối với các nước đang phát triển, cơ sở cho tăng trưởng bền vững là tri thức, bởi vì tri thức có thể mang lại lợi nhuận liên tục và ngày càng tăng[234].

Tri thức cũng đóng một vai trò quan trọng trong thế giới phát triển giàu có. Vào những năm 1960, Hoa Kỳ chỉ chiếm khoảng 1/15 dân số thế giới nhưng lại sử dụng khoảng 1/3 tài nguyên của thế giới. Việc tự điều chỉnh tiêu dùng có thể đóng góp nhiều vào sự bền vững của môi trường, nhưng điều này chỉ có thể diễn ra khi nhận thức và hiểu biết ngày càng cao về những gì đang bị đe dọa. Có thể cho rằng những người có mức sống cao có nhiều khả năng nhận thức về các mối quan tâm về môi trường hơn những người đang đấu tranh hàng ngày cho sự sống còn cơ bản của họ.

Năm 1982, K.E. Watt ước tính sức chịu đựng của Trái Đất là 600 triệu người với mức sống của người Mỹ[235]. Năm 2021, dân số thế giới cao gấp 13 lần con số đó nên nếu mỗi người tiêu thụ với mức sống của một người Mỹ, điều gì sẽ diễn ra? Trong bộ phim "An Inconvenient Truth" (Sự thật không dễ chịu) đoạt giải Oscar năm 2006, Al Gore đã nói với khán giả cách thay đổi cuộc sống để hạn chế những thói quen ngốn carbon của họ: chuyển sang sử dụng bóng đèn huỳnh quang compact, sử dụng dây phơi quần áo, lái xe hybrid, sử dụng năng lượng tái tạo, cắt giảm đáng kể lượng tiêu thụ. Tuy nhiên, các nhà phê bình chỉ ra rằng cựu phó tổng thống Hoa Kỳ là một kẻ đạo đức giả vì ông đã sử dụng hơn 20 lần mức một người Mỹ trung bình về khí đốt và điện tại nhà[236]. Các nhà hậu-môi trường kêu gọi miền Bắc (tức các nước giàu) thay vì miền Nam (tức các nước nghèo) cần phải sống theo chủ nghĩa khổ hạnh như cách sống của thế giới hậu hiện đại[237]. Tuy nhiên, nếu không có sự can thiệp của các chính phủ, chẳng hạn thông qua việc đánh thuế tiêu dùng hoặc ô nhiễm, những lời kêu gọi như vậy có rất ít cơ hội được chú ý.

Trong cộng đồng đang phát triển, việc chia sẻ thông tin là cần thiết, ví dụ, về các dự án sản xuất hoặc canh tác có trách nhiệm với môi trường thành công. Tại Malaysia, khu vực Tây Malaysia phát triển khá bền vững trong gần ba thập kỷ vì đã tận dụng thành công nền tảng tài nguyên thiên nhiên ban đầu của mình, hầu như xóa bỏ tình trạng nghèo đói ở nông thôn và suy thoái môi trường. Trong khi đó, ở hai bang miền Đông Sabah và Sarawak, vốn có nguồn tài nguyên thiên nhiên phong phú hơn, rừng tự nhiên đã bị tàn phá bởi các hoạt động không bền vững, phần lớn là do thất bại nghiêm trọng chính sách[238]. Ở cấp độ khu vực, có thể đặt ra câu hỏi liệu kiến thức và kinh nghiệm của miền Tây Malaysia có thể được chia sẻ với khu vực miền Đông hay liệu kiến thức của Miền Tây đó có phù hợp với khu vực miền Đông hay không?

Nông nghiệp thông minh Israel -
một ví dụ về CNTT cho phát triển bền vững

Israel là một nước nhỏ ở Trung Đông có điều kiện tự nhiên vô cùng khắc nghiệt với 2/3 diện tích lãnh thổ là sa mạc, còn lại là đồi núi đá trọc, khí hậu cực kỳ khô hạn. Thế nhưng đây là một trong những quốc gia có nền nông nghiệp thông minh hiện đại nhất thế giới. Nông nghiệp thông minh thực chất là sử dụng CNTT để tiết kiệm nước. Quốc gia này đứng đầu thế giới về tái chế nước, với tỉ lệ đến 70% nước được tái chế.

Ở Israrl, nông nghiệp là lĩnh vực mà 95% nguyên nhân thành công là nhờ khoa học và chỉ có 5% nhờ sức lao động của con người. Người Israel sử dụng phương pháp khử mặn đất, phát minh ra công nghệ tưới nhỏ giọt hiệu quả và thậm chí nuôi cá ngay trên sa mạc cằn cỗi để cải tạo đất và tăng năng suất nông sản.

Các nhà khoa học Isreal sử dụng công nghệ tưới tiêu tự động, tiết kiệm nước. Có thể nói rằng, với địa hình hầu hết là sa mạc và bán sa mạc, nước là thứ tài nguyên mà Israel luôn luôn thiếu và được coi là tài nguyên quốc gia. Mọi hoạt động sản xuất nông nghiệp của đất nước này xoay quanh ba chữ "Tiết kiệm nước". Chính vì vậy, các nhà khoa học Israel đã nghiên cứu và cho ra đời hệ thống tưới tiêu hiện

đại, tiết kiệm tối đa nguồn nước như: tưới nhỏ giọt, sử dụng các van tự động, lọc nhiều tầng, dùng vòi phun áp lực thấp và phun mưa loại nhỏ. Chất dinh dưỡng theo các ống dẫn nước tới từng gốc cây, gốc rau và được tưới bón nhỏ giọt tùy theo từng loại cây củ quả bởi một phần mềm điều khiển tự động sau khi đã nạp đủ thông tin về độ ẩm không khí, đất đai, tuổi và nhu cầu tăng trưởng của từng loại cây. Hệ thống này tự động đóng mở van khi độ ẩm của rễ cây đạt tới mức nhất định thông qua các cảm biến điện tử, giúp tiết kiệm tới 60% lượng nước. CNTT được áp dụng biến nông nghiệp trở thành trực tuyến, được kiểm soát qua các hệ thống thông tin thông minh, thiết bị đo và giám sát IoT cho phép giám sát độ ẩm, hoạt động trồng trọt, bón phân, tưới nước và bệnh dịch theo thời gian thực. Nông dân có thể giám sát, điều khiển từ xa hoạt động sản xuất nông nghiệp thông qua điện thoại thông minh[239].

Sản xuất thực phẩm từ khí nhà kính trong mô hình nông nghiệp thông minh nhằm giảm lượng khí nhà kính. Khí nhà kính - CO_2 là nguyên nhân gây biến đổi khí hậu, nhưng Israel sử dụng nó để nuôi trồng tảo. Đó là điều mà công nghệ seambiotic của Israel mang lại. Từ lâu con người đã biết tảo là loài thực vật có thể mang lại giá trị cao gấp 30 lần so với bất kỳ loại cây trồng nào từng được biết đến và nó cũng là nhân tố chủ chốt trong việc tạo ra phần lớn lượng ôxy cho chúng ta hít thở hàng ngày. Thức ăn chính của tảo là CO_2 và ánh sáng và hệ thống seambiotic sẽ đem CO_2 được phát thải từ các nhà máy biến thành nguồn cung cấp thức ăn cho tảo[240].

Công nghệ tạo ra năng lượng mới, tài nguyên mới

Tri thức và công nghệ mới có thể dẫn đến việc khám phá hoặc tạo ra các nguồn tài nguyên mới và các cách mới để sử dụng tài nguyên.

Trữ lượng dầu và khoáng sản mới đã được tìm thấy gần đây nhờ những tiến bộ công nghệ giúp cho nhiên liệu hóa thạch và khoáng chất có thể được lấy từ các tầng sâu hơn trước đây cả trên đất liền và dưới đại dương. Kiến thức mới cũng có thể bao gồm những cách thức mới để sử dụng tài nguyên truyền thống một cách tiết kiệm hơn. Ví dụ, hiện nay có thể xử lý lượng quặng lớn hơn nhiều (cùng với các

phương pháp luyện kim mới) cho phép chiết xuất kim loại từ các loại quặng có hàm lượng thấp hơn nhiều so với trước đây. Ngoài ra, các công nghệ sản xuất mới cho phép sử dụng trực tiếp các loại xăng hoặc nhiên liệu cấp thấp hơn[241].

Ứng dụng hứa hẹn nhất của sức mạnh tri thức là sự phát triển của các dạng năng lượng khác với nhiên liệu hóa thạch truyền thống: năng lượng mặt trời, hạt nhân, địa nhiệt, gió, thủy triều và pin nhiên liệu. Pin nhiên liệu là một công nghệ đầy hứa hẹn có thể sản xuất điện bằng cách chuyển đổi trực tiếp từ nhiên liệu sinh học như rượu, etanol hoặc hydro. Năm 2007, Shelley Minteer, tại Đại học Saint Louis đã phát triển pin nhiên liệu có thể chạy trên đường mía[242]. Việc sử dụng pin nhiên liệu làm nguồn năng lượng có thể hồi sinh nền nông nghiệp và các nước đang phát triển có thể chia sẻ sự giàu có do ngành sản xuất pin nhiên liệu mới tạo ra. Tuy nhiên, những lo ngại đã được bày tỏ rằng việc sản xuất hàng loạt pin nhiên liệu có thể dẫn đến một dạng khủng hoảng sinh thái mới: việc sử dụng quá mức nước để tưới tiêu để sản xuất đường hoặc các hợp chất hữu cơ khác làm nguồn năng lượng cho pin nhiên liệu. Việc phát triển mạnh năng lượng được coi là sạch như điện mặt trời, điện gió lại dẫn đến những nguy cơ môi trường mới về rác thải từ những tấm pin năng lượng mặt trời hay các cánh quạt tua bin gió. Có ước tính cho rằng việc sản xuất các tấm pin năng lượng mặt trời sẽ làm tăng đáng kể khí thải nitơ trifluoride (NF_3), độc hại gấp 17 nghìn lần so với CO_2 nếu tính theo chu kỳ 100 năm. Khí thải NF_3 đã tăng tới 1.057% trong vòng 25 năm qua. Trong quãng thời gian đó, lượng khí thải CO_2 chỉ tăng khoảng 5% ở Hoa Kỳ. Cơ quan năng lượng tái tạo quốc tế (IRENA, 2019) cho biết, các tấm pin năng lượng mặt trời thường có tuổi thọ từ 20 - 30 năm, chúng sẽ mất dần năng suất theo thời gian và rất khó tiêu hủy. IRENA ước tính, cuối năm 2016, thế giới đã có 250 nghìn tấn pin năng lượng mặt trời hết hạn và trở thành rác thải. Dự kiến đến năm 2050, số rác thải từ loại vật liệu này sẽ đạt đến con số 78 triệu tấn. Các tấm pin năng lượng mặt trời có chứa chì, cadmium và một số chất độc hại khác có thể gây ung thư và rất khó để xử lý[243].

Thiên nhiên với sự đa dạng sinh học của nó không chỉ là nguồn cung cấp vật chất chính mà còn là nguồn tri thức cho công nghệ sinh học hay "kỹ thuật sáng tạo sinh học". Frederic Goettmann, một nhà hóa học tại Viện Max Planck về chất keo và bề mặt ở Potsdam, Đức, đã tìm cách sản xuất năng lượng bằng cách mô phỏng cách thực vật phá vỡ các liên kết rất bền trong CO_2. Với một chất xúc tác mới, mpg-C_3N_4, Goettmann có thể tách khí carbon dioxide thành CO để từ đó có thể tạo ra nhiên liệu lỏng[244]. Sẽ rất hứa hẹn nếu các nhà khoa học có thể cải thiện hiệu suất và quy mô để có thể tạo ra nhiên liệu trực tiếp từ CO_2. Với năng lượng bắt chước thực vật này, chúng ta cũng có thể giảm sự tích tụ CO_2 từ khí quyển[245] và do vậy, giảm được sự ấm lên toàn cầu.

CO_2 từ khí thải công nghiệp hay từ khí quyển có thể là nguồn nguyên liệu thay thế dầu mỏ để sản xuất chất dẻo - vật liệu không thể thiếu được trong mọi hoạt động ngày nay. Tại Trung tâm Sử dụng Carbon Dioxide của Vương quốc Anh (CDUUK), các nhà nghiên cứu đã tìm ra cách tạo ra polyacrylamide từ CO_2. Các nhà máy của Covestro ở Đức đang sản xuất nệm được tạo thành từ 20% CO_2 với thương hiệu Cardyon. Do hơn 15 triệu tấn polyurethane được sản xuất trên toàn cầu mỗi năm, việc chuyển sang sử dụng carbon dioxide làm nguyên liệu có thể có tác động rất lớn. Econic ước tính rằng nếu 30% của tất cả các polyol (các phân tử được sử dụng làm chất liên kết ngang) được tạo ra từ CO_2, điều này sẽ dẫn đến việc giảm bớt 90 triệu tấn CO_2 từ khí quyển - tương đương với bốn triệu cây xanh hoặc khí thải của hai triệu chiếc xe ô tô. Hơn nữa, bởi vì CO_2 rất rẻ - khoảng 100 đô la một tấn, so với 2.000 đô la cho propylene oxit (nguyên liệu thô tiêu chuẩn) - nó sẽ giúp nhà sản xuất tiết kiệm 10 triệu đô la một năm cho một nhà máy có công suất 50.000 tấn[246].

Thật không may, các nhà khoa học vẫn chưa tìm ra giải pháp có đủ hiệu quả kinh tế thay thế cho nhiên liệu hóa thạch. Vào năm 2000, chỉ có 2% điện của Hoa Kỳ được tạo ra từ các nguồn tái tạo và 20% bằng năng lượng hạt nhân[247]. Từ năm 2014, chi phí cho các tấm pin năng lượng đã giảm xuống tới 70% dẫn đến sự bùng nổ về năng lượng mặt trời. Riêng trong năm 2020, Mỹ đã lắp đặt 19,2 gigawatt

(GWdc) công suất điện mặt trời để đạt tổng công suất lắp đặt 97,2 GWdc, đủ để cung cấp điện cho 18 triệu ngôi nhà. Tuy vậy, cho đến 2021, năng lượng mặt trời vẫn chỉ chiếm 3% tổng nguồn điện Hoa Kỳ, tăng có 1% so với năm 2000[248]. Các trào lưu chống lại năng lượng mới và thậm chí cả hội chứng sợ công nghệ không chỉ đến từ người dân bình thường mà còn đến từ các ông chủ hãng sản xuất dựa trên công nghệ cũ không muốn bị mất thị trường và những nhà chính trị bị ảnh hưởng, điển hình là Donald Trump.

Nỗ lực tìm kiếm những nguồn năng lượng kiểu mới là vô cùng cấp thiết nhưng con người ta nhiều khi vẫn chần chừ. Chỉ trong những tình huống khi bị đẩy đến bờ vực, con người ta mới vội vã hành động. Nhưng nếu làm như vậy có thể không bao giờ kịp. Cuộc chiến Nga - Ukraina năm 2022 không chỉ ảnh hưởng đến hai nước mà còn khiến cho châu Âu và nhiều nước trên thế giới phải vật lộn với khủng hoảng năng lượng khi Nga đe dọa cắt dầu mỏ và khí đốt. Mặt tích cực là khi Nga đóng van khí đốt sẽ buộc các nước phải nỗ lực hơn trong việc tìm kiếm các nguồn năng lượng thay thế nhiên liệu hóa thạch. Châu Âu sẽ phải gia tăng các nhà máy điện gió, điện mặt trời, địa nhiệt và điện hạt nhân càng sớm càng tốt để thay thế cho các nhà máy điện sử dụng khí tự nhiên. Như vậy, việc Nga khóa van khí đốt có thể lại giúp các nước châu Âu và thế giới chuyển đổi sang các nguồn năng lượng mới nhanh hơn và sử dụng năng hiệu quả hơn.

Tóm lại, các giải pháp dựa trên tri thức mang lại hy vọng, nhưng nếu không có nỗ lực và đầu tư lớn hơn nhiều lần nữa, các giải pháp cho bài toán bền vững vẫn còn rất xa vời.

Những lợi ích của CNTT-TT trong việc kết nối trí óc và ý chí

Phát triển bền vững đòi hỏi sự tham gia của tất cả mọi người trên Trái Đất, từ các cá nhân công dân đến các tổ chức phi chính phủ, từ các doanh nghiệp gia đình đến các tập đoàn xuyên quốc gia và từ chính quyền địa phương đến Liên hợp quốc. Không quan tâm hoặc thiếu hiểu biết, xung đột lợi ích hoặc thông tin sai lệch - bất kỳ điều nào trong số này sẽ làm mất đi cơ hội đạt được thành công trong việc xoay chuyển các vấn đề môi trường mà thế giới đang phải đối mặt.

CNTT-TT có thể là nền tảng trong việc xây dựng động lực và sự hợp tác cần thiết nhờ tạo ra một mạng lưới rộng lớn về trí óc và ý chí. Những nỗ lực như được thể hiện trong các nguyên tắc xây dựng Xã hội thông tin mà Liên hợp quốc kêu gọi tại Hội nghị Thượng đỉnh thế giới về Xã hội thông tin rõ ràng là rất quan trọng[249].

Tháng 3 năm 2007, chính phủ Brazil thực hiện các bước cung cấp kết nối Internet vệ tinh miễn phí cho các bộ lạc bản địa ở Amazon để ngăn chặn nạn khai thác gỗ bất hợp pháp trong khu rừng mưa nhiệt đới lớn nhất thế giới. Tại Brazil, việc chăn nuôi bò, gà và trồng đậu nành nhằm đáp ứng thị trường xuất khẩu ngày càng mở rộng dẫn đến nạn phá rừng đạt đỉnh điểm vào năm 2004. Internet được kỳ vọng là một cách để mở rộng liên lạc giữa 150 cộng đồng nhỏ ở Amazon và các khu vực xa xôi khác bao gồm cả vùng đất ngập nước Pantanal và vùng Đông Bắc khô cằn. Các bộ lạc sử dụng Internet để truyền thông điệp cho nhau và với cảnh sát hoặc thậm chí là với tổng thống Brazil. Các nhà lãnh đạo thổ dân ủng hộ chương trình này nhưng lo ngại rằng máy tính có thể làm xói mòn các nền văn hóa bản địa trong nước[250].

Công nghệ trong lĩnh vực thông tin và truyền thông có khả năng hỗ trợ đưa tiếng nói của người dân đến các nhà hoạch định chính sách và khả năng một mặt tăng cường mối quan hệ đối tác giữa công dân và chính phủ, mặt khác nâng cao hiệu lực và uy tín của việc thực hiện chính sách.

Các chương trình cơ sở phù hợp với nhu cầu riêng của địa phương sẽ thay thế các chương trình quốc gia đưa từ trên xuống. CNTT sẽ cho phép các tổ chức địa phương (cả chính phủ và phi chính phủ) có được kiến thức chuyên môn và thông tin trước đây bị hạn chế trong các cơ quan quốc gia. Họ sẽ kết hợp điều này với kiến thức về nhu cầu của cộng đồng để tìm ra giải pháp hiệu quả cho các vấn đề[251].

Thay vì mong đợi các giải pháp từ trên xuống, người dân sẽ tìm đến chính phủ của nước họ để cung cấp cho họ thông tin mà họ có thể sử dụng để tận dụng các nguồn lực, tự tổ chức và giải quyết các vấn đề của chính họ. Về công bằng thông tin, người nghèo và những người yếu thế cần được chính phủ khuyến khích nhiều hơn nữa trong

việc tham gia vào nền kinh tế mạng. "Cơ chế thị trường có thể hoạt động kỳ diệu, nhưng chỉ khi mọi người đều có thể tham gia" (Tapscott et al. 1998, tr. 352).

Trong việc giải quyết sự khác biệt giữa các bên liên quan về cách tiếp cận và trách nhiệm về tính bền vững, CNTT-TT có thể giúp mọi người thu thập và phổ biến thông tin về các mối đe dọa và rủi ro, ví dụ như việc không tuân thủ các thỏa thuận của một thành viên cá nhân có thể gây nguy hiểm cho cơ hội tồn tại của toàn thế giới.

Chủ nghĩa hoài nghi về việc sử dụng tri thức và CNTT-TT

Công nghệ - trong trường hợp này là CNTT-TT, có thể được sử dụng cho cả mục đích tốt và xấu. Kiến thức có thể bị bỏ qua, bị che dấu hoặc bị thao túng bởi những người có quyền kiểm soát. Robert F. Kennedy Jr., trong cuốn sách "Tội ác chống lại thiên nhiên", cáo buộc Bush và chính quyền của ông ta khuyến khích các tập đoàn khổng lồ từ bỏ bất kỳ trách nhiệm dân sự nào về biến đổi khí hậu.

Bạn đang nói về một tổng thống đã nói rằng bồi thẩm đoàn không quan tâm đến quá trình tiến hóa, vì vậy bạn sẽ cần thu thập bằng chứng khả thi nào để chứng minh sự tồn tại của hiện tượng ấm lên toàn cầu. Chúng ta đã có các chỏm băng ở hai cực tan chảy, các sông băng biến mất trên khắp thế giới, mực nước biển dâng cao, các rạn san hô đang chết dần. Nhưng những người này là những người luôn cho rằng Trái Đất dẹt[252]*.*

Trump còn hơn cả Bush khi không tin hoặc cố tình phớt lờ các nhà khoa học và các kết quả nghiên cứu khoa học về biến đổi khí hậu. Trong tay những người nắm quyền, kiến thức, thông tin và các công nghệ quản lý có thể bị bóp méo hoặc bị triệt tiêu để phục vụ cho những động cơ cá nhân hoặc thiểu số không vì lợi ích công cộng.

Ví dụ, một người có thể có cái nhìn hoài nghi về Hội nghị Thượng đỉnh thế giới về Xã hội thông tin. Thay vì coi sự kiện này là một nỗ lực xứng đáng cho sự hợp tác toàn cầu, người ta có thể coi đây là một cơ chế theo đó các nước tư bản phát triển thúc đẩy một thị trường mới, thị trường cho các dịch vụ tri thức và hàng hóa CNTT-TT ở các nước đang phát triển (ví dụ qua việc hô hào thái quá về cái gọi là CMCN 4.0

hay lạm dụng chuyển đổi số để mở rộng các thị trường mới). Các nước nghèo cần phải theo dõi và thận trọng về động cơ của các sáng kiến khác đến từ các nước phát triển để đảm bảo rằng họ không phải gánh thêm các khoản nợ lớn hơn và làm cạn kiệt thêm các nguồn tài nguyên thiên nhiên của mình. Nó có thể đạt được nếu các nước nghèo, các nước đang phát triển như Việt Nam hiểu rõ hơn cách thức tạo ra của cải trong nền kinh tế số toàn cầu - ***đây chính là một "bí mật" mà tôi có tham vọng làm sáng tỏ hơn trong cuốn sách này***. Các cơ chế có tiềm năng cho việc học tập như vậy được minh chứng bằng quy trình WSIS, được đồng tài trợ bởi các nước đang phát triển, đặc biệt là Tunisia, nơi đăng cai Phần 2 của WSIS vào năm 2005. Điều không may có lẽ là WSIS đã bị kiểm soát bởi Internet hơn là bởi các động lực kinh tế học (ví dụ tại Tunis, quyền kiểm soát các máy chủ gốc của Internet của Bộ Thương mại Hoa Kỳ đã bị thách thức), nhưng ít nhất WSIS đã chứng minh rằng các nước đang phát triển có thể và phải nghiêm túc tham gia vào các vấn đề bất bình đẳng trong xã hội thông tin toàn cầu.

Các công cuộc số hóa bằng CNTT-TT dễ dàng dẫn đến gánh nợ gia tăng do nhập siêu CNTT-TT. Chính phủ Australia tiết lộ "thâm hụt thương mại CNTT-TT hàng năm đang tăng lên là 21 tỷ AUD". Năm 2006, xuất khẩu CNTT-TT của Australia trị giá 5,7 tỷ AUD trong khi nhập khẩu CNTT-TT trị giá 26,6 tỷ AUD[253]. Để so sánh những con số này, tổng thu nhập của Australia là 23,3 tỷ AUD từ xuất khẩu than và 14,5 tỷ AUD từ xuất khẩu quặng sắt trong cùng năm[254].

Như đã đề cập trước đây, sự mất cân đối giữa giá của các mặt hàng dựa trên nguồn nguyên liệu - các sản phẩm kinh tế chính của các nước đang phát triển, và các mặt hàng tri thức và CNTT-TT - mặt hàng chính của các nước phát triển, là rất đáng chú ý. Người nông dân ở một nước nghèo cần bỏ ra bao nhiêu giờ lao động và tài nguyên để mua một chiếc máy tính với nhiều phiên bản phần mềm?

Cuốn sách này lập luận rằng các rào cản do giá cả phần cứng đắt đỏ và các hạn chế về bản quyền dựng lên đã ngăn cản những người nghèo có cơ hội sử dụng những lực lượng sản xuất mới này. Điều này

mang lại ý nghĩa bổ sung cho cụm từ thường được sử dụng, "khoảng cách số".

Các phản ứng của thế giới đang phát triển về CNTT-TT

Liên quan đến quyền bá chủ thị trường CNTT-TT của các tập đoàn lớn ở các nước phát triển, thế giới đang phát triển phản ứng lại bằng hai hình thức thực hành - vi phạm bản quyền hoặc sử dụng các phần mềm nguồn mở - được giới chơi chữ gọi là "*copyleft*" - sao chép lề trái để đối chọi với copyright - bản quyền hay "sao chép lề phải".

Phản ứng bằng vi phạm bản quyền

Trên thực tế, không hiếm trường hợp quyền SHTT bị vi phạm. Liên minh Phần mềm Doanh nghiệp (BSA) và IDC, tổ chức chống vi phạm bản quyền của Hoa Kỳ do Microsoft hậu thuẫn, cho rằng trên toàn cầu 35% phần mềm được sử dụng trong năm 2005 là bất hợp pháp. Tỷ lệ này tương đối cao ở khu vực Trung/Đông Âu (69%), châu Mỹ La-tinh (68%) và châu Á Thái Bình Dương (54%).

Các tổ chức như BSA hay IDC lập luận rằng mặc dù tỷ lệ vi phạm bản quyền ở Liên minh châu Âu, Hoa Kỳ và Canada có thể tương đối thấp so với tổng khối lượng bán hàng, nhưng ở các thị trường lớn này, ngay cả tỷ lệ vi phạm bản quyền tương đối nhỏ cũng có thể dẫn đến tổn thất tuyệt đối lớn về doanh thu[255].

Tuy vậy nhìn ở một góc độ khác, vi phạm bản quyền đôi khi được coi như một cách thực dụng để người nghèo tiếp cận với thế giới mạng. Tổng thống Romania Traian Basescu đã nói với Bill Gates trong buổi khai trương Trung tâm Kỹ thuật toàn cầu của Microsoft ở Bucharest năm 2007 rằng:

Vi phạm bản quyền đã giúp thế hệ trẻ khám phá ra máy tính. Nó khởi đầu cho sự phát triển ngành CNTT ở Romania. Nó đã giúp người Romania nâng cao năng lực sáng tạo của họ trong ngành CNTT khiến ngành này trở nên nổi tiếng trên toàn thế giới[256].

Trường hợp của Romania cho thấy các nước nghèo có thể thu lợi nhiều từ việc vi phạm bản quyền cho ngành CNTT địa phương của họ cũng như cho việc ứng dụng CNTT hay chuyển đổi số cho toàn xã hội.

Phong trào copyleft và các phần mềm và nền tảng mã nguồn mở

Phong trào copyleft hay dự án GNU (Gnu's Not Unix) do Richard Stallman khởi xướng nhằm cung cấp cho tất cả người dùng quyền tự do phân phối lại và thay đổi phần mềm GNU. Thay vì đưa phần mềm GNU vào public domain, GNU cho phép người nhận quyền sao chép lề trái - "*copyleft*" nó. Giấy phép copyleft có thể được cấp từ trang web "Creative Commons" có nội dung:

Bất kỳ ai phân phối lại phần mềm, có hoặc không có thay đổi, đều phải trao quyền tự do sao chép và thay đổi nó. Copyleft đảm bảo rằng mọi người dùng đều có quyền tự do. Một giấy phép copyleft có nguồn gốc và được sử dụng rộng rãi là Giấy phép Công cộng GNU (GPL)[257].

Nguyên tắc mở mã nguồn cung cấp phần mềm thay thế không chỉ cho người dùng cá nhân, mà còn cho các nền tảng lớn và các công ty khổng lồ "silo" như IBM, Novell, HP, Sun. Các nhà cung cấp mạng hàng đầu như Amazon, Google hay Samsung, Huawei cũng xây dựng nền tảng của họ trên các tài liệu mã nguồn mở rẻ hoặc miễn phí. Một loạt chính phủ, bao gồm Pháp, Vương quốc Anh, Đức, Italia và Phần Lan đã phát triển các quy định về việc sử dụng và mua lại phần mềm tự do nguồn mở[258]. Tại Ấn Độ, một cường quốc phần mềm mới nổi, Chính phủ tài trợ cho các sáng kiến phần mềm nguồn mở (OSS). Năm 2003, một biên bản ghi nhớ giữa bang Karnataka và IBM để xây dựng một trung tâm OSS xuất sắc trong công viên phần mềm Hubli do chính phủ xây dựng đã được ký kết. Đặc biệt, phần mềm nguồn mở được nhiều công ty Ấn Độ và chính phủ xem là chìa khóa để nâng cao chất lượng giáo dục[259].

Tuy nhiên, GPL không hoàn toàn miễn phí. Vụ kiện đầu tiên liên quan đến tranh chấp GPL và giấy phép Creative Commons (CS) do Tòa án Hà Lan thụ lý. Adam Curry, một người Hà Lan, đã đăng những bức ảnh của mình lên flickr.com theo giấy phép Creative Commons cho phép phân phối - phi thương mại-Chia sẻ. Tuần báo Hà Lan, Weekend, một tạp chí lá cải (nguyên văn gossip) đã sao chép bốn bức ảnh trong một câu chuyện về những đứa con của Curry mà không xin phép Curry trước. Curry đã kiện Audax, chủ sở hữu của tạp chí

Weekend đã vi phạm bản quyền và quyền riêng tư. Đối với khiếu nại về bản quyền, "Weekend" lập luận rằng họ đã bị đánh lừa bởi thông báo "bức ảnh này là công khai" và rằng liên kết đến giấy phép CC không rõ ràng. Vào ngày 9 tháng 3 năm 2006, Tòa án Quận Amsterdam đã bác bỏ lời bào chữa của tạp chí và tuyên án như sau:

Tất cả bốn bức ảnh được lấy từ www.flickr.com đều do Curry thực hiện và được anh đăng trên trang web đó. Về nguyên tắc, Curry sở hữu bản quyền bốn bức ảnh và vì các bức ảnh này đã đăng lên trang web nên phải tuân theo Giấy phép Creative Commons. Do đó, Audax nên tuân thủ các điều kiện kiểm soát việc sử dụng ảnh của các bên thứ ba như đã nêu trong Giấy phép. Tòa án hiểu rằng Audax đã bị đánh lừa bởi thông báo "Ảnh này là công khai"[260].

Trong trường hợp này, sự phân biệt giữa GPL và bản quyền dường như bị lu mờ đi.

Các sản phẩm nguồn mở có thể thách thức các nguồn đóng, các sản phẩm thương mại chính thống được hay không? Trong giai đoạn đầu khi mô hình kinh doanh các sản phẩm nguồn mở chưa rõ ràng. Benkler (2002) gọi mã nguồn mở là sản xuất ngang hàng dựa vào cộng đồng thiếu động lực về lợi ích nội tại của việc tham gia. Hơn nữa, tất cả các dự án phần mềm nguồn mở chủ yếu quan tâm đến việc cải tiến sản phẩm và có thể không chú ý đến khả năng tương tác với các sản phẩm khác. Ở giai đoạn này, do thiếu sự phối hợp và lập kế hoạch chiến lược, phần mềm nguồn mở vẫn bao gồm hầu hết các dự án manh mún, không phải là đối thủ nặng ký của các sản phẩm thương mại hóa.

Tuy vậy, với sự bùng nổ của nền tảng nguồn mở cho thiết bị di động Android và các mô hình kinh doanh mới trên nền tảng nguồn mở như của Facebook hay Google, các nhà sản xuất dựa trên nguồn mở không còn bán trực tiếp sản phẩm cho khách hàng như các mô hình kinh doanh sản phẩm phần mềm đóng gói kiểu Microsoft. Thay vào đó, kinh doanh từ hoạt động quảng cáo, từ hoạt động thuê phần mềm và dịch vụ CNTT hay thương mại điện tử với chi phí cho khách hàng để tải từng đơn vị sản phẩm gần như vô hình hoặc rất thấp đã

đem đến những giá trị khổng lồ mới cho những doanh nghiệp công nghệ số này. Ngoài ra, việc thu thập dữ liệu cá nhân của người sử dụng khiến phần mềm nguồn mở trở thành mỏ vàng mới.

Trong 10 năm qua, Facebook từ chỗ vô hình đã trở thành một trong những công ty khổng lồ nhất toàn cầu khi tôi đang viết những trang cuối của Tập 1 cuốn sách này. Vào tháng 9 năm 2021, với giá trị vốn hóa của Facebook (tức Meta) ước tính là 1.028,3 tỷ đô la Mỹ và doanh thu đạt 86 tỷ. Google còn lớn hơn thế nữa với Alphebet Google trị giá lên đến 1.886,4 tỷ đô la Mỹ[261]!

Chương 4

BÍ MẬT THỨ NHẤT CỦA NIÊU CƠM THẠCH SANH: PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG HAY KHAN HIẾM VĨNH VIỄN?

Đây là chương đầu tiên trong số ba chương về bí mật của Niêu cơm Thạch Sanh thần kỳ: Mô hình được tôi xây dựng nhằm lý giải toàn bộ hoặc một phần sự đan xen phức tạp của các yếu tố liên quan đến phát triển bền vững và việc tạo ra của cải bằng kinh tế tri thức.

- Thông qua logic hình thức hóa, tác giả lập luận rằng sự hình thành của một tổ chức hữu cơ hoặc một cộng đồng các tổ chức hữu cơ có xu hướng tăng lên theo thời gian để chống lại Định luật Bảo toàn Khối lượng và Năng lượng và Định luật Entropy đóng vai trò sự phủ định của tự nhiên.

- Không chỉ tích lũy về vật chất và năng lượng, bằng cách tích lũy thông tin, các tổ chức hữu cơ có thể tự tái tạo bền vững và duy trì sự xuất hiện của chúng trên thế giới. Tôi gọi cách tiếp cận để duy trì bền vững này là "Định luật Gia tăng thông tin trong các tổ chức hữu cơ".

- Áp dụng quan điểm cả về lịch sử kinh tế và các xu hướng đương đại để làm sáng tỏ các khái niệm về tư bản tự nhiên và tư bản nhân tạo cũng như mối quan hệ của chúng đối với thông tin và tri thức trong phát triển kinh tế.

Điều quan trọng nhất, chương này góp phần trả lời câu hỏi: Phát triển của nhân loại sẽ dẫn đến đâu, tồn tại hay không tồn tại thông qua các kịch bản phát triển của nhân loại?

MÔ HÌNH HÓA MỐI QUAN HỆ GIỮA PHÁT TRIỂN, CÁC MẶT TIÊU CỰC CỦA KINH TẾ TRI THỨC VÀ TÍNH BỀN VỮNG

Nguyên lý Tối đa hóa vật chất trong các tổ chức hữu cơ

Một trong những nhà cổ sinh vật học có ảnh hưởng nhất của thế kỷ XX là George Gaylord Simpson trong tác phẩm "Ý nghĩa của sự tiến hóa" năm 1949 đã kết luận rằng sự tiến hóa là "Vấn đề của các Vấn đề" và nói thêm rằng "Sự tiến hóa không hoàn toàn có trật tự cũng không hoàn toàn vô trật tự".[262] Georgescu-Roegen, khi *giải thích tuyên bố của Simpson, đã cảnh báo trong cuốn sách "Luật Entropy và Tiến trình Kinh tế" như sau:*

Nếu sự tiến hóa của các tổ chức lớn và đặc biệt là của loài người chúng ta có vẻ hơi bí ẩn, thì đó chỉ vì hai lý do: thứ nhất, không phải tất cả các hiện tượng tự nhiên đều tuân theo mô hình nhịp điệu và thứ hai, điều kiện của nhân loại là chúng ta chỉ có thể quan sát thiên nhiên một lần duy nhất, hoặc chính xác hơn, chỉ một phần. Đó là lý do cơ bản duy nhất tại sao tiến hóa là "Vấn đề của các Vấn đề" như G.G. Simpson đặt tên cho nó - và tại sao loài người chỉ có thể hy vọng nắm bắt nó theo một cách rất không hoàn hảo. Ngay cả khi chỉ đặt mục tiêu quan sát thật khiêm tốn (vì nó vốn phải như vậy), nhiệm vụ này đã không kém kinh khủng[263].

Tương tự như vậy với khái niệm phát triển, nhiều học giả đã nhiệt thành mong muốn phát triển "các nguyên lý" chi phối sự phát triển, và đã dành nhiều năng lượng cho nhiệm vụ này.

Ví dụ, trong trường hợp quan sát về tiến hóa, Georgescu-Roegen đã cố gắng sử dụng định luật thứ hai của nhiệt động lực học để giải thích sự tiến hóa của loài người và quy luật kinh tế liên quan đến loài người. Định luật này, còn được gọi là Định luật Entropy, được phát hiện bởi Rudolf Clausius vào năm 1865 và phát biểu rằng "*một hệ lớn và không trao đổi năng lượng với môi trường sẽ có entropy luôn tăng hoặc không đổi theo thời gian*"[264]. Định luật entropy miêu tả tính chất không thể đảo ngược của một quá trình nhiệt động lực học là không thể chuyển từ trạng thái mất trật tự sang trạng thái trật tự nếu không

có sự can thiệp từ bên ngoài. Điều đó có nghĩa là tổng entropy của bất kỳ hệ thống nhiệt động lực học cô lập nào như vũ trụ đều có xu hướng tăng theo thời gian, tiến tới một giá trị cực đại. Trong quá trình này, có sự suy giảm chất lượng liên tục và không thể thu hồi của năng lượng tự do hoặc năng lượng sẵn có thành năng lượng liên kết hoặc tiềm ẩn. Kết quả cuối cùng là một trạng thái mà tất cả năng lượng đều trở thành tiềm ẩn hay "Cái chết Lạnh"[265].

Từ Định luật Entropy, Georgescu-Roegen lập luận rằng trong một thời gian nhất định con người sẽ sử dụng hết tài nguyên thiên nhiên mà Trái Đất ban tặng như một món quà miễn phí.

Trong cuốn "The Entropy Law and Economic Process" (Định luật Entropy và Tiến trình Kinh tế), Georgescu-Roegen lập luận rằng cuối cùng không thể duy trì nguồn tư bản tự nhiên không đổi, vì tất cả các tài nguyên của hành tinh - một hệ thống cô lập, cuối cùng sẽ bị suy thoái hoặc sử dụng hết theo Định luật Entropy[266].

Tôi thừa nhận sức mạnh giải thích của Georgescu-Roegen. Tuy nhiên, liên quan đến trường hợp phát triển kinh tế của con người trong thế giới thực, cách giải thích này về mặt nào đó là một lập luận ngụy biện nhằm miễn trừ trách nhiệm và những ảnh hưởng ghê gớm mà con người đã và đang gây ra với thiên nhiên và hệ sinh thái toàn cầu.

Sự biến đổi của các vật chất trong vũ trụ tuân theo Định luật Entropy tiến triển rất chậm và có thể mất nhiều tỷ năm trước khi tất cả năng lượng trong vũ trụ trở nên tiềm ẩn hoàn toàn ở nhiệt độ không tuyệt đối. Loài người, với sự tham lam và tinh vi ngày càng gia tăng, đã và đang sử dụng hết tài nguyên thiên nhiên của Trái Đất. Loài người chính là tác nhân chính và gần như duy nhất gây ra sự hủy diệt đáng sợ đối với tài nguyên thiên nhiên, dẫn theo sự hủy diệt nền văn minh nhân loại và cả Trái Đất này.

Do vậy, lập luận về Cái chết Lạnh của Georgescu-Roegen khi được áp dụng cho sự phát triển có thể gây hiểu lầm. Cái chết Lạnh của vũ trụ, theo hiểu biết tốt nhất của con người, cuối cùng là không thể tránh khỏi: không hành động nào của con người có thể thay đổi một quá trình ở quy mô vũ trụ như vậy. Tuy nhiên nếu áp dụng suy luận này cho phát triển kinh tế thì lại trở thành nhảm nhí.

Bởi vì, như Redclift đã viết: "Một khi chúng được coi là 'tự nhiên', các định luật này có xu hướng bị nhầm lẫn khi áp dụng để giải thích các tác động xã hội và chính trị"[267]. Trên thực tế, s*ự sụp đổ của nền kinh tế toàn cầu, nếu nó xảy ra, sẽ chỉ là do hậu quả của hành động do chính con người tạo ra chứ không phải do tự nhiên.*

Vũ trụ và tất cả các yếu tố của nó, bao gồm tất cả các sinh vật, tuân theo Định luật thứ hai của Nhiệt động lực học và hai định luật phổ quát và cổ điển khác của nhiệt động lực học: Định luật Bảo toàn Khối lượng và Định luật Bảo toàn Năng lượng. Định luật Bảo toàn khối lượng (Law of Conservation of Mass) hay định luật Lomonosov-Lavoisier phát biểu rằng khối lượng của một hệ kín của các chất sẽ không đổi, không phụ thuộc vào các quá trình tác động bên trong hệ[268]. Định luật Bảo toàn Năng lượng chỉ ra rằng tổng lượng năng lượng trong một hệ cô lập không đổi, mặc dù nó có thể thay đổi dạng, ví dụ: ma sát biến động năng thành nhiệt năng. Nhìn chung, tổng lượng vật chất và năng lượng trong một hệ cô lập không bị thay đổi.

Các tổ chức hữu cơ dù không phải là những hệ thống cô lập, trong quá trình phát triển và mở rộng, có xu hướng tích lũy vật chất và năng lượng, do đó, vật chất và năng lượng tổng hợp của nó sẽ tăng dần. Quá trình tích lũy vật chất và năng lượng này sẽ dẫn đến sự gia tăng entropy - mức độ hỗn loạn. Do vậy, các tổ chức hữu cơ sẽ dừng sự phát triển của mình ở một giá trị cực đại nào đó khi entropy trở nên mất kiểm soát. Nếu các tổ chức hữu cơ này tập hợp lại trong một quần xã, chẳng hạn như quần xã nấm hoặc vi khuẩn, thì quần xã đó cũng có xu hướng tích lũy vật chất và năng lượng tăng lên rồi đạt đến một giá trị cực đại nhất định nào đó trước khi suy tàn.

Quy luật đó được phát biểu thành một nguyên lý về phát triển như sau:

Nguyên lý Tối đa hóa vật chất trong các tổ chức hữu cơ (Principle of Mass Maximum in Organic Beings): *Vật chất và năng lượng của một tổ chức hữu cơ hoặc một cộng đồng các tổ chức hữu cơ có xu hướng tích lũy tăng lên theo thời gian để đạt đến một giá trị cực đại nhất định trước khi suy thoái và diệt vong vì sự gia tăng entropy.*

(Nguyễn Thanh Tuyên (2010, tr.221)

Nguyên lý Gia tăng thông tin trong các tổ chức hữu cơ

Các tổ chức hữu cơ như con người và động vật trong quá trình phát triển không tránh được sự gia tăng mức độ hỗn loạn do mức độ gia tăng entropy dẫn đến khủng hoảng và diệt vong. Để duy trì sự tồn tại, vô thức hoặc hữu thức, các tổ chức hữu cơ trong quá trình tiến hóa đã ngấm ngầm chiến đấu chống lại sự gia tăng entropy. Sự gia tăng khối lượng và năng lượng trong một tổ chức hữu cơ, ở một mức độ nhất định, là một phương thức chống lại Định luật Entropy, trì hoãn thời điểm mà hệ thống phân rã và diệt vong. Brooks và Wiley tranh luận:

Tiến hóa là một quá trình làm chậm sự suy tàn của các dòng họ do entropy gây ra bằng cách giảm thiểu sự gia tăng entropy của chúng. Điều này gợi ý rằng, do sự tác động lẫn nhau của thông tin và sự gắn kết, sự tiến hóa sinh học nên thể hiện một xu hướng nội tại hướng tới hiệu quả hoặc tính đơn giản theo nguyên lý sản xuất entropy tối thiểu[269]*.*

Để chống lại Định luật Entropy, trong quá trình tồn tại của mình, bên cạnh việc tích lũy khối lượng và năng lượng, hệ hữu cơ còn tích lũy kinh nghiệm dưới dạng thông tin. Gen và DNA tích lũy trong vi khuẩn, thực vật và động vật; và ký ức ở động vật là thông tin được truyền từ thế hệ này sang thế hệ khác. Việc lưu trữ thông tin trong các hệ thống hữu cơ đòi hỏi khối lượng và năng lượng tối thiểu và do đó, tạo ra mức entropy thấp nhất. Maupertuis đã phát biểu Nguyên lý Hành động tối thiểu của mình rằng: "Nếu có một số thay đổi trong tự nhiên, thì số lượng hành động cần thiết cho sự thay đổi này phải càng nhỏ càng tốt"[270]. Nguyên lý này bằng cách nào đó tương đồng với suy nghĩ của Lão Tử về thiên nhiên trong Đạo Đức Kinh:

Đạo Trời giống như buộc dây cung vào cung chăng. Dây cung ở cao quá thì hạ nó xuống, ở thấp quá thì đưa nó lên; dài quá thì bỏ bớt đi, ngắn quá thì thêm vào. Đạo Trời bớt chỗ dư, bù chỗ thiếu. Đạo người thì không vậy, bớt chỗ thiếu mà cấp thêm cho chỗ dư[271]*.*

Từ đây, ta có thể phát biểu một về sự gia tăng của thông tin như sau:

Nguyên lý Gia tăng thông tin trong tổ chức hữu cơ (Prinpicle of Information Increment in Organic Beings): *Thông tin của một tổ chức hữu cơ hoặc một cộng đồng các tổ chức hữu cơ có xu hướng tăng lên theo thời gian đến số lượng tối đa có thể để chống lại Định luật Khối lượng và Bảo toàn Năng lượng và Định luật Entropy. Bằng cách tích lũy thông tin để truyền cho các thế hệ con cháu, một sinh vật có thể duy trì sự hiện diện của mình.*

Nguyễn Thanh Tuyên (2010, tr. 221)

Nguyên lý Tối đa giá trị kinh tế

Giống như bất kỳ tổ chức hữu cơ nào, sự phát triển của con người, trước hết tuân theo Nguyên lý Tối đa hóa Vật chất và Nguyên lý Gia tăng Thông tin. Không chỉ tích lũy khối lượng, năng lượng và thông tin, loài người bằng sức lao động và tổ chức xã hội của mình, tạo ra và tích lũy giá trị tư bản, một khái niệm thuần túy nhân tạo chưa từng được tạo ra trước đó bởi tự nhiên.

Trong giá trị tư bản, giá trị kinh tế thường được coi là thuộc tính quan trọng nhất của quá trình sản xuất của con người, thậm chí còn cao hơn khối lượng và năng lượng vốn là 2 yếu tố đầu vào ban đầu hoặc nguyên gốc của hệ thống sản xuất của con người.

Các cuộc tranh luận về giá trị kinh tế có thể được bắt nguồn từ các tác phẩm của các nhà kinh tế học kinh điển như Adam Smith hoặc thậm chí là các nhà triết học trước đó. Như trình bày ở chương trước, tư bản bao gồm hai thành phần giá trị là: tư bản tự nhiên và tư bản nhân tạo do con người tạo ra.

Vận dụng Định luật Tối đa vật chất và Định luật Gia tăng thông tin trong các tổ chức hữu cơ cũng như Đạo đức kinh của Lão Tử, ta có thể suy ra Nguyên lý ***Tối đa giá trị kinh tế*** như sau:

Nguyên lý Tối đa giá trị kinh tế (Principle of Economic Value Maximum): *Tổng số tư bản nhân tạo có nguồn gốc từ tư bản tự nhiên sẽ được một cá nhân, một nhóm người hay toàn thể nhân loại tích lũy theo xu hướng ngày càng tăng đến một số lượng tối đa có thể suy thoái và tan rã vì sự gia tăng entropy hoặc giới hạn của Định luật Bảo toàn khối lượng và Định luật Bảo toàn năng lượng.*

Nguyễn Thanh Tuyên (2010, tr.222).

Sự tích lũy giá trị, đặc biệt là giá trị kinh tế, trên thực tế là sự chiếm hữu vật chất và năng lượng từng thuộc về tự nhiên hoặc thuộc sở hữu độc quyền của các cá nhân hoặc nhóm người khác. Tuy nhiên, sự tích lũy đó không phải là vô điều kiện. Sự tích lũy này bị ràng buộc bởi Định luật Bảo toàn khối lượng, vật chất và Bảo toàn năng lượng, khi vật chất và năng lượng hữu hạn được con người sử dụng hết, tất cả hoặc một phần của chúng sẽ chuyển từ dạng có thể sử dụng thành dạng vô dụng. Đó là sự khan hiếm vĩnh viễn tư bản tự nhiên khi hệ sinh thái Trái Đất bị tàn phá đến mức không thể đáp ứng được nhu cầu tồn tại của loài người - tiền đề của sự diệt vong của loài người chứ không phải bởi vì Cái chết Lạnh.

SỰ PHÁT TRIỂN CỦA LOÀI NGƯỜI - MÔ HÌNH TƯ BẢN TỰ NHIÊN VÀ TƯ BẢN NHÂN TẠO

Một số định nghĩa

Cho đến nay, các lý thuyết kinh tế hiện tại như kinh tế vĩ mô, kinh tế vi mô không thể giải thích được sự phát triển của toàn bộ nền kinh tế toàn cầu vì đối tượng của các lý thuyết này là quốc gia hoặc doanh nghiệp. Do vậy, cần có một lý thuyết kinh tế mới coi toàn bộ nền kinh tế toàn cầu là một đối tượng duy nhất.

Các định nghĩa, khái niệm được sử dụng làm cơ sở trong một mô hình do tôi đề xuất liên quan đến nền kinh tế toàn cầu. Mô hình này sử dụng các thuật ngữ quốc tế chính thống trong kinh tế phát triển.

*Tư bản tự nhiên (*Natural Capital - NC*)* là vật chất và năng lượng chưa chiếm dụng trên hành tinh hoặc tổng kho trữ lượng tài nguyên thiên nhiên, đất đai và chất lượng môi trường[272].

Tư bản nhân tạo (Human-made Capital- HC) là vật chất và năng lượng mà con người đã khai thác và sử dụng từ trước cho đến nay, tư bản nhân tạo là "tổng hàng hóa và dịch vụ theo thời gian"[273].

*Chất lượng môi trường (*Environment Quality - EQ) bao gồm các chức năng bồn rửa (*sink functions)* và chức năng dịch vụ. *Chức năng bồn rửa* là chức năng của môi trường trong việc hấp thụ các sản phẩm phụ không mong muốn của quá trình sản xuất và tiêu dùng. Chức năng dịch vụ là các chức năng môi trường sống của tự nhiên,

chẳng hạn như đất, không khí, nước và cảnh quan cho loài người và tất cả các sinh vật[274].

Tổng tư bản Trái Đất (Total planet capital - PC) là tổng vật chất và năng lượng ở bất kỳ dạng nào trên Trái Đất, bao gồm cả bầu khí quyển xung quanh của nó. PC là hằng số.

Theo Định luật Bảo toàn Khối lượng và Năng lượng, chúng ta có thể viết một cách tượng trưng:

NC + HC = PC.

Tôi viết "một cách tượng trưng" bởi vì trong phương trình này (cũng như trong những phương trình có cùng tính chất mà tôi sẽ đưa ra sau đây), các biểu thức toán học không nên được hiểu một cách chặt chẽ, mà là ký hiệu thuận tiện để tóm tắt các phần tử chính cấu thành nên thực thể được đại diện ở vế bên trái của phương trình toán học, theo cách tích cực hoặc tiêu cực.

Với một trình độ nhất định về kiến thức, công nghệ và các nguồn tư bản nhân tạo khác như lao động và tích lũy tài chính, loài người có thể khai thác tư bản hành tinh ở một mức độ nhất định mà vẫn có lợi ích kinh tế, ở đây tôi gọi là *Tài nguyên có thể tiếp cận được* (Accessible Resources - AR). Khi trình độ hiểu biết và tích lũy vốn cao hơn, loài người có thể tìm thấy các nguồn tài nguyên mới (ví dụ như khám phá các mỏ mới, các dạng năng lượng mới) và do đó, tăng trữ lượng đã được chứng minh (proved reserve) của các nguồn tài nguyên có thể tiếp cận được.

Để mức sản xuất tư bản và tiêu dùng trên đầu người tăng trưởng dương, con người phải có mức tài nguyên thiên nhiên có thể khai thác tối thiểu cần thiết. Ta hãy gọi mức đó là *Ngưỡng tồn tại* (Existence Threshold - ET) để tăng trưởng dương. Dưới mức đó, tư bản nhân tạo HC không thể tăng.

Ngưỡng tồn tại bị ảnh hưởng bởi số lượng dân số (Pn), tiêu dùng bình quân đầu người (C) và công nghệ (T), do vậy ET là hàm số của Pn, C và T:

ET = ET (Pn, C, T).

Ví dụ, ngưỡng tồn tại về năng lượng tại thời điểm thế kỷ 20 trở về trước là lượng nhiên liệu hóa thạch tối thiểu cần thiết để con người duy trì sản xuất và tiêu thụ bình thường.

Vì các yếu tố này thay đổi theo thời gian (t), chúng ta có NC = NC (t), ET = ET (t), HC = HC (t), EQ = EQ (t), PC = hằng số và do đó:

$$NC(t) + HC(t) = PC \quad (1)$$

Hãy ký hiệu ΔHC(t) là hiệu số của HC theo thời gian.

Khi đó, điều kiện của sự phát triển với tăng trưởng dương là:

$$\Delta HC(t) > 0 \text{ nếu } NC(t) > ET \quad (2)$$

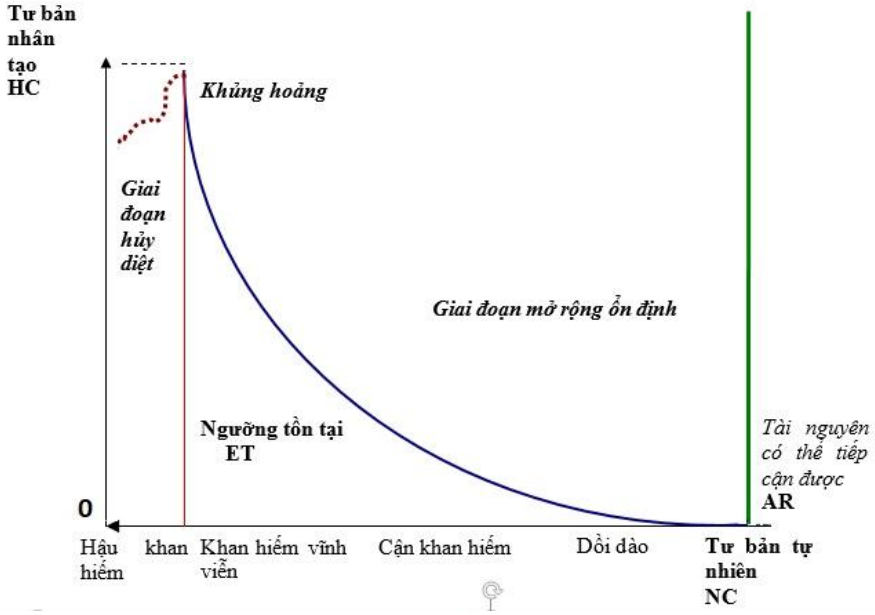
Và điều kiện của sự phát triển với tăng trưởng âm là:

$$HC(t) \leq 0 \text{ nếu } NC(t) \leq ET \quad (3)$$

Khan hiếm vĩnh viễn

Trong trường hợp không có gì thay thế cho các nguồn tài nguyên thông thường, thì khi HC (t) tăng lên, NC (t) giảm theo mối quan hệ nghịch đảo. Tức là khi HC tăng thì NC giảm. Theo thời gian, NC(t) sẽ chạm ngưỡng ET vào một thời điểm mà ta có thể đặt tên là *Thời điểm Khan hiếm vĩnh viễn tài nguyên thiên nhiên*. Sau thời điểm đó HC (t) sẽ suy giảm[275].

Hình 13 cho thấy mối quan hệ giữa tăng trưởng tư bản nhân tạo và suy giảm tư bản tự nhiên. Sự phát triển bắt đầu từ bên tay phải khi tư bản nhân tạo bằng 0 và tư bản tự nhiên ở mức dồi dào tối đa bằng tài nguyên có thể tiếp cận (AR). Khi tư bản nhân tạo tăng lên, thì tư bản tự nhiên giảm đi tương ứng. Trong thời kỳ đó, sự phát triển đang trong giai đoạn mở rộng ổn định. Tăng trưởng đạt đến đỉnh điểm khi tư bản tự nhiên còn lại bằng mức thấp nhất mà sự phát triển cần có để duy trì tốc độ tăng trưởng dương. Ta đã gọi mức này là ET - ngưỡng tồn tại. Vượt quá điểm khủng hoảng này, việc sản xuất và tiêu thụ vật chất và năng lượng giảm xuống theo các chu kỳ hủy diệt hỗn loạn về không.



Nguyễn Thanh Tuyên (2010, tr.224)

Hình 13. Mô hình chu kỳ phát triển tư bản tư nhiên/Tư bản nhân tạo

Liên quan đến tài nguyên thiên nhiên, ta sẽ phân tích bốn giai đoạn: (i) Dồi dào, (ii) Trước khan hiếm, (iii) Khan hiếm vĩnh viễn và (iv) Hậu khan hiếm vĩnh viễn.

Hiệu số của AR và ET, AR - ET, là giới hạn tăng trưởng mà con người có thể đạt được trong điều kiện mở rộng ổn định. Khi lượng AR còn lại đạt đến ET hay AR - ET = 0, loài người đạt đến tình trạng khan hiếm tài nguyên thiên nhiên. Trong trường hợp cực đoan khi tất cả tư bản tự nhiên được sử dụng hết, loài người bước vào trạng thái *Khan hiếm vĩnh viễn tài nguyên thiên nhiên*.

Sở dĩ tôi gọi đó là *sự khan hiếm vĩnh viễn* để phân biệt nó với sự khan hiếm tạm thời, thông thường gây ra bởi sự dao động của nguồn cung tại một thời điểm nhất định, ví dụ, sự khan hiếm lương thực tạm thời trong Chiến tranh thế giới thứ hai hoặc sự thiếu hụt dầu mỏ tạm thời trong thời gian xảy ra chiến tranh Yom Kippur/Ramadan ở Vùng Vịnh vào tháng 10 năm 1973. Thông thường, sự khan hiếm tạm thời có tác động nhanh chóng đến việc cung cấp vật chất/năng lượng và

kết quả là khi cung không khớp với cầu, giá sẽ tăng vọt. Trong cuộc chiến Yom Kippur/Ramadan, chẳng hạn, dầu thô đã tăng hơn 400% trong vòng chưa đầy một năm[276].

Khan hiếm vĩnh viễn mang tính toàn cầu, mãi mãi, đã xảy ra thì không thể khôi phục lại trạng thái dồi dào tài nguyên trước đó. Khan hiếm vĩnh viễn hoàn toàn khác khan hiếm tạm thời. Những khan hiếm tài nguyên trước nay mà con người vẫn quen thuộc có tính chất tạm thời, ngắn hạn và cục bộ, vì một nguyên nhân nào đó mà sau khi khắc phục được nguyên nhân này thì hệ thống lại trở về cân bằng *(equilibrium)* trong các lý thuyết kinh tế cổ điển và đương đại.

Sự khan hiếm vĩnh viễn và khan hiếm tạm thời về bản chất là khác nhau nhưng có tác động tương tự đối với con người. Trong điều kiện khan hiếm tạm thời, khi các nguyên nhân được loại bỏ, các tác động sẽ giảm bớt. Ngược lại, sự khan hiếm vĩnh viễn về vật chất và/hoặc năng lượng tương tự như sự tuyệt chủng của một loài. Khi số lượng cá thể của một loài dưới mức tối thiểu, loài này sẽ biến mất và sẽ không có cách thông thường nào để hồi sinh chúng. Cụm từ "cách thông thường" được sử dụng một cách có chủ ý, bởi vì trong phần sau, chúng ta sẽ thảo luận về tác động của những "cách khác thường" được tạo ra thông qua tri thức mới.

Các nhà kinh tế học cổ điển như K. Marx và F. Engels lập luận rằng sự thay đổi của giá cả do sự khan hiếm (tạm thời, do vậy ngắn hạn) gây ra là sự biến động làm thay đổi giá trị của vật chất như là một hàng hóa, chẳng hạn nguồn cung nguyên liệu như bông từ Đông Ấn cho nước Anh bị gián đoạn[277]. Theo các lý thuyết kinh tế hiện nay, khi lượng cung hàng hóa giảm, giá của hàng hóa đó sẽ tăng lên. Và kết quả là, nhà sản xuất ra hàng hóa này có xu hướng sản xuất nhiều hơn để thu được lợi nhuận tăng do giá cả tăng lên. Cuối cùng, thị trường có xu hướng cân bằng sự thiếu hụt. Tuy nhiên, trong điều kiện khan hiếm vĩnh viễn, sẽ không có nguồn cung cấp đầy đủ về vật chất và/hoặc năng lượng có thể tìm thấy từ tự nhiên nên sự cân bằng không thể nào được khôi phục giống như trong một khan hiếm tạm thời, ngắn hạn. Do vậy, trong điều kiện toàn cầu đều khan hiếm tư bản tài nguyên, việc tạo lập cân bằng của thị trường là không thể.

Các chu kỳ phát triển dài hạn của nền kinh tế toàn cầu

Wallerstein, cha đẻ của Lý thuyết Hệ thống Thế giới mà ông sử dụng để phân tích sự thay đổi xã hội quy mô lớn trong thời gian dài của lịch sử, thường sử dụng chu kỳ Kondratieff để giải thích những biến động trong nền kinh tế thế giới[278]. Ví dụ, giai đoạn 1945-2000, theo ông, là một chu kỳ Kondratieff của nền kinh tế tư bản thế giới bao gồm hai giai đoạn. Xu hướng đi lên hay giai đoạn A diễn ra từ năm 1945 đến năm 1967/1973 khi kinh tế phát triển tích cực. Xu hướng đi xuống hoặc giai đoạn B diễn ra từ năm 1967/1973 cho đến năm 2000 khi sự suy giảm của nền kinh tế thế giới xảy ra[279]. Nhưng Wallerstein[280] gợi ý rằng có một chu kỳ liên hợp khác dài hạn hơn chu kỳ Kondratieff. Đây là chu kỳ của các đế chế có thể bắt nguồn từ nhiều thế kỷ trước khi sự suy tàn hiện nay của đế chế Hoa Kỳ. Mensch (1979) đã sử dụng một mô hình biến thái của sự phát triển kinh tế - xã hội mà theo đó nền kinh tế quốc dân hoặc một ngành trải qua các giai đoạn tăng trưởng ổn định, khủng hoảng, tái cơ cấu và hỗn loạn.

Khi coi cả nền kinh tế tư bản thế giới như là một chủ thể, Arrighi cho thấy rằng nó cũng trải qua các chu kỳ phát triển với các giai đoạn mở rộng vật chất (giai đoạn A) và mở rộng tài chính (giai đoạn B), kết thúc bằng sự gián đoạn khi nó đạt đến giới hạn (Arrighi, 1994). Arrighi và Silver đã nghiên cứu các chu kỳ phát triển của các đế chế thế giới trong lịch sử, là Hà Lan, Anh và Hoa Kỳ - nổi lên từ thế kỷ XV đến thế kỷ XX, lần lượt thống trị nền kinh tế thế giới sau đó lần lượt suy thoái.

Đế chế đầu tiên, Hà Lan, hình thành từ Liên hiệp các tỉnh Hà Lan với tư cách là người kế thừa các chủ ngân hàng thương gia người Genoa đã tích lũy vốn từ nửa cuối thế kỷ XIV để đạt được đỉnh cao của Genoa vào thế kỷ XVII thông qua Hiệp ước Westphalia năm 1648. Bằng thỏa thuận này, người Hà Lan đã thiết lập quyền kiểm soát độc quyền của họ đối với giao thông đường biển Iberia và nguồn cung cấp vùng Baltic cũng như nguồn cung cấp bạc được đưa đến châu Âu từ châu Mỹ. Cùng với ưu thế quân sự so với kẻ thù Tây Ban Nha, người Hà Lan trở thành một *entrepôt* - tức trung tâm thương mại và

tài chính trọng điểm của nền kinh tế thế giới lấy châu Âu làm trung tâm[281].

Khi người Anh giành quyền tối cao từ Hà Lan bằng Hiệp ước Utrecht vào năm 1713, Hà Lan dần mất quyền kiểm soát nguồn cung cấp vật liệu và lao động cho bên thắng cuộc. Vào thời kỳ suy tàn, nguồn tài chính tích lũy cao đã trở thành nguồn vốn chính để người Hà Lan duy trì sự giàu có và quyền lực của họ. Điều này kết thúc vào khoảng năm 1772 với sự sụp đổ của một ngân hàng ở Anh đã được ủy thác với nhiều tài sản Hà Lan[282].

Sau chiến thắng trước người Hà Lan, nước Anh nổi lên như một bá chủ mới. Đế quốc này kiểm soát nguồn cung cấp lao động và vật liệu trên toàn thế giới, như Barrat đã viết:

Phần lớn Đế quốc Anh đã được thành lập vào năm 1850 - không chỉ ở Canada, Caribê, Madras, Bombay và Cape Coast từ thế kỷ XVII, mà ở Gibraltar, Bengal, Ceylon, Cape, Botany Bay, Penang, Guiana và Trinidad vào cuối thế kỷ XVIII; và vào năm 1850, gần như toàn bộ Ấn Độ, cộng với Hồng Kông, Australia, New Zealand, Natal được thêm vào. Sau đó, (nước Anh) từng bước chiếm gần như hoàn toàn ở lục địa châu Phi[283].

Giống như Hà Lan, đế chế Anh là một trung tâm thương mại thế giới, nơi "*mặt trời không bao giờ lặn*", nơi một phần ba hàng hóa xuất khẩu của thế giới đến Anh vào giữa thế kỷ XIX. Hơn nữa, Anh cũng là trung tâm công nghiệp hay "công xưởng của thế giới" trong khoảng một thế kỷ. Tuy nhiên, trong khi người Hà Lan cố gắng duy trì sự thống trị của họ trong khoảng ba thế kỷ, Anh đã đánh mất vai trò là cường quốc lãnh đạo thế giới vào tay Hoa Kỳ trong vòng một nửa thời gian đó, khoảng 150 năm, vào cuối thế kỷ XIX. Trong quá trình suy tàn, Đế quốc Anh đã trải qua giai đoạn bành trướng về tài chính, suy thoái, hỗn loạn, chiến tranh và sự tan rã của trật tự thế giới do Anh kiểm soát.

Sự lớn mạnh của Hoa Kỳ với tư cách là cường quốc đế quốc lớn của thế giới bắt đầu từ Chiến tranh Krym vào nửa sau của thế kỷ XIX (kéo dài từ năm 1853 đến năm 1856 giữa phe đồng minh gồm đế

quốc Pháp, đế quốc Anh, đế quốc Ottoman và vương quốc Sardegna chống lại đế quốc Nga, diễn ra trên bán đảo Krym, nơi 170 năm sau - năm 2020, lại trở thành vùng đất tranh chấp giữa Liên bang Nga và Ukraina cùng phe đồng minh) và đạt đến đỉnh cao trong Chiến tranh thế giới thứ hai khi Hoa Kỳ đảm nhận vai trò lãnh đạo nền kinh tế thế giới ngoại trừ khối xã hội chủ nghĩa cũ[284].

Sau khi Hoa Kỳ suy thoái và rút ra khỏi vai trò thống lĩnh thế giới, nhất là dưới thời Trump, cường quốc nào sẽ thế chỗ vị trí này? Nhiều nhà nghiên cứu cho rằng cường quốc đang trỗi dậy Trung Quốc có thể sẽ là một ứng cử viên nặng ký khi nền kinh tế này chiếm vị trí số 1 thế giới vào khoảng giai đoạn 2040-2050 cùng với sức mạnh hàng đầu về quân sự, khoa học, tài chính và chính trị.

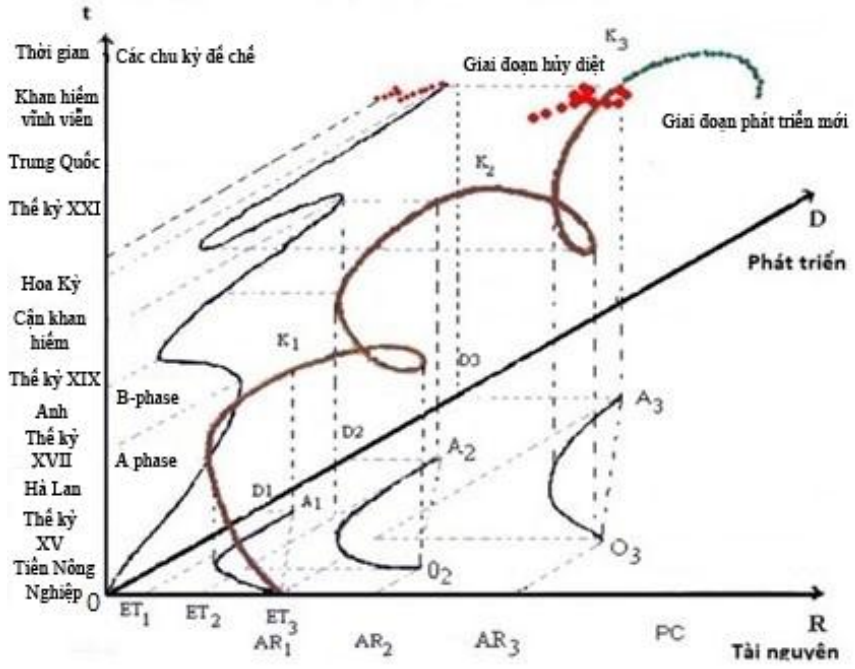
Điểm chung của các đế chế này là đều trải qua các giai đoạn: tăng trưởng và tích lũy tài chính, đạt đỉnh, suy thoái và giải phóng tài chính đã tích lũy ở giai đoạn trước, khủng hoảng và mất vị trí thống trị. Trong giai đoạn đầu thế kỷ XXI, Hoa Kỳ đã vượt qua giai đoạn đỉnh cao và chuyển sang giai đoạn B - mở rộng tài chính nhờ những ưu thế nhất định được tích lũy từ giai đoạn trước như kinh tế, tài chính, chính trị, quân sự, công nghệ và hệ thống đồng minh. Trung Quốc thì đang ở giai đoạn A - giai đoạn mở rộng vật chất và tích lũy những tiềm lực.

Mô hình tổng quát về các chu kỳ phát triển dài hạn của nền kinh tế toàn cầu theo không gian và thời gian

Mô hình tổng quát về các chu kỳ phát triển dài hạn của nền kinh tế toàn cầu theo không gian và thời gian được tôi xây dựng trên cơ sở về Lý thuyết Hệ thống Thế giới của Wallerstein, lịch sử các đế chế toàn cầu của Arrighi và mô hình các cuộc cách mạng nông nghiệp, công nghiệp và thông tin cùng lý thuyết về kinh tế phát triển.

Mô hình thể hiện tại Hình 14 đưa ra một tầm nhìn tổng quát về Đường phát triển của nền kinh tế toàn nhân loại theo các chu kỳ phát triển dài hạn, xoắn ốc cầu và trong không gian ba chiều: thời gian (t), tài nguyên (R) và phát triển (D). Hình chiếu của đường phát triển

trên mặt phẳng tOD là sự soán ngôi của các đế chế Hà Lan, Anh, Hoa Kỳ nằm phía bên trái đồ thị. Mô hình này có quan hệ mật thiết đến tư bản nhân tạo và tư bản tự nhiên trình bày ở phần trước.



Nguồn: Nguyễn Thanh Tuyên (2010, tr. 255)

Hình 14. Mô hình tổng quát về các chu kỳ phát triển dài hạn của nền kinh tế toàn cầu theo không gian và thời gian

Đế quốc Hà Lan là đế chế của thế giới sản xuất và tiêu thụ đặc trưng bởi các sản phẩm nông nghiệp như ngũ cốc, muối, thịt, gỗ - một nền sản xuất có mức tiêu thụ tư bản tự nhiên thấp. Một nền sản xuất nông nghiệp toàn cầu có mức tiêu thụ tư bản tự nhiên thấp cho phép người Hà Lan lãnh đạo thế giới trong gần ba thế kỷ, bắt đầu từ mức tư bản tự nhiên có thể tiếp cận rất thấp AR_1 và kết thúc chậm rãi với ngưỡng tồn tại thấp ET_1 theo đường cong O_1A_1. Lịch sử chứng minh rằng nền sản xuất nông nghiệp truyền thống, mặc dù lạc hậu, nhưng lại rất bền vững, có thể kéo dài nhiều thiên niên kỷ từ trước công nguyên đến khi người Hà Lan thống trị thế giới do mức tiêu thụ tư bản tự nhiên rất khiêm tốn.

Đường cong thứ hai O_2A_2 của nền kinh tế toàn cầu do Đế quốc Anh dẫn đầu là sự gián đoạn phát triển mới dựa trên nền sản xuất tư bản đại công nghiệp hàng loạt và nguồn tài nguyên thiên nhiên lớn hơn có thể tiếp cận được AR_2 ($AR_2 > AR_1$). Sự tăng trưởng này bắt đầu từ mức độ phát triển O_2 cao hơn O_1 nhưng thấp hơn A_1 do hệ quả của giai đoạn trước. Tuy nhiên, tốc độ sản xuất công nghiệp và phát triển tư bản mới đòi hỏi một ngưỡng tồn tại cao hơn so với giai đoạn nông nghiệp ($ET_2 > ET_1$). Do đó, với tốc độ tiêu dùng tư bản tự nhiên cao hơn, hệ thống tư bản thế giới đạt đến cực đại và giai đoạn hỗn loạn sớm hơn so với chu kỳ đầu tiên dựa trên nền sản xuất nông nghiệp.

Đường cong thứ ba O_3A_3 là sự phát triển của hệ thống tư bản toàn cầu đương đại, không chỉ dựa trên sản xuất công nghiệp hàng loạt mà còn sản xuất trí óc (như tạo ra SHTT) mà đế quốc Hoa Kỳ đang dẫn đầu. Ranh giới của nguồn tài nguyên thiên nhiên có thể tiếp cận AR_3 lớn hơn bao giờ hết nhưng nó cũng gần với tư bản toàn hành tinh PC hơn bao giờ hết. Với tốc độ mở rộng mang tính hủy diệt, hệ thống tư bản đang gia tăng trên thế giới cũng đòi hỏi ngưỡng tồn tại ($ET_3 > ET_2$) lớn hơn bao giờ hết và sử dụng hầu hết các nguồn lực có thể tiếp cận được trong thời gian ngắn hơn rất nhiều.

Với tốc độ phát triển của hệ thống tư bản thế giới thông qua tiến bộ của công nghệ, không gian và thời gian đã bị nén lại một cách nhanh chóng trong suốt 5 thế kỷ qua. Dicken đã chỉ ra rằng trong ba thế kỷ thời đại Hà Lan, tốc độ trung bình tốt nhất của xe ngựa và tàu buồm là 15 km/h; trong 150 năm tiếp theo của thời đại Anh, đầu máy hơi nước và tàu hơi nước chạy nhanh hơn với tốc độ khoảng 60-100 km/h; và hành khách phản lực bây giờ có thể bay với vận tốc xấp xỉ 1.000 km/h[285].

Như vậy thời gian để đi hết khoảng cách 13.924 km từ New York đến Hà Nội đã rút ngắn lần lượt từ 928 giờ thời đại nông nghiệp xuống 140 giờ thời đại công nghiệp rồi còn 16 giờ 57 phút đầu thế kỷ XXI. Với tốc độ ánh sáng, cáp quang nối các bờ đại dương, mạng Internet và công nghệ số giúp việc di chuyển tư bản nhân tạo như tiền, tài liệu tri thức, hợp đồng kinh tế từ đầu này đến đầu kia Trái Đất chỉ còn tính bằng phút hoặc thậm chí bằng giây. Rõ ràng Trái Đất đã trở nên cực kỳ bé nhỏ trước công nghệ của con người.

Song song với tốc độ phát triển chóng mặt của công nghệ và tiêu thụ, nền kinh tế tư bản toàn cầu đang bước vào giai đoạn Cận khan hiếm vĩnh viễn (Pre-permanent scarcity), khi các nguồn tài nguyên thiên nhiên, hệ sinh thái - thể hiện qua tư bản tự nhiên đang tiến tới giới hạn của khả năng mà Trái Đất có thể chịu đựng được.

Mô hình phát triển kinh tế theo 3 chiều với các trục là thời gian, tài nguyên và sự phát triển cho phép mô tả phát triển là đồ thị xoắn ốc liên tục, có các giai đoạn đi lên và đi xuống. Mô hình 3 chiều này có những điểm ưu việt so với các mô hình trong không gian 2 chiều được các học giả như Wallerstein, Boisot hay Arrighi nêu lên trước đây do đưa ra được cái nhìn trực quan rõ ràng hơn về phát triển và tài nguyên theo thời gian, đồng thời giúp liên kết, tổng quát các mô hình phát triển của các học giả này.

Hình chiếu của đường phát triển K_1, K_2 và K_3 trên mặt phẳng ROD chính là các chu kỳ phát triển O_1A_2, O_2A_2 và O_3A_3 tương tự như các đường cong được Boisot mô tả về các cuộc cách mạng nông nghiệp, cách mạng công nghiệp và cách mạng thông tin, được nêu trong Chương 2 (Hình 4), còn hình chiếu của đường phát triển K_1, K_2 và K_3 trên mặt phẳng DOt là các chu kỳ Kondratieff! Hơn nữa, điểm ưu việt của mô hình không gian 3 chiều so với các mô hình 2 chiều của Boisot và Kondratieff là trong khi các tác giả này chỉ có thể đưa ra những đường cong gián đoạn và không thể giải thích được sự biến mất của đường phát triển giữa các giai đoạn thì mô hình phát triển trong không gian và thời gian 3 chiều của tôi cho phép mô tả phát triển thành những vòng xoáy liên lục, trong đó có những kỳ tăng trưởng dương xen kẽ những kỳ tăng trưởng âm. Tương tự như những điều tưởng không thể xuất hiện hoặc kỳ dị trong vật lý cổ điển của Newton lại có thể xuất hiện trong không gian tương đối.

Một số kịch bản phát triển toàn cầu trong tương lai

Dự báo cho tương lai luôn là vấn về phức tạp nhất, rủi ro nhất, ít chính xác nhất. Tuy vậy từ Mô hình tổng quát về phát triển toàn cầu, chúng ta có thể đưa ra dự đoán về một số kịch bản cho tương lai thế giới.

Kịch bản tích cực là thế giới bước vào một chu kỳ phát triển mới dựa trên giả định rằng loài người có thể vượt qua giới hạn AR_3 nhờ các công nghệ mới để có được nguồn tài nguyên có thể tiếp cận mới AR_4 cao hơn. Ví dụ để giải quyết bài toán năng lượng, Georgescu-Roegen rất lạc quan về công nghệ đã viết "đáng ngạc nhiên là toàn bộ nguồn tài nguyên thiên nhiên là không có giá trị hơn một vài ngày ánh sáng mặt trời" (Georgescu-Roegen, 1971, tr. 21). Kịch bản này sẽ được mở rộng trong phần tiếp theo. Đây rõ ràng là kịch bản đáng mong đợi nhất cho loài người.

Tuy vậy, không phải ai cũng lạc quan rằng công nghệ mới có thể giải quyết được tất cả như vậy. Công nghệ mới muốn ra đời đòi hỏi thời gian đủ lớn. Trong trường hợp thời gian để phát minh ra công nghệ mới có thể tạo ra AR_4 dài hơn thời gian mà tư bản tự nhiên giảm xuống mức ngưỡng tồn tại ET_3, nghĩa là sẽ không có bất kỳ sự thay thế thích hợp nào cho các tư bản tự nhiên thiết yếu để phục vụ cho nền sản xuất thế giới nhưng đã sử dụng hết, khi đó *Kịch bản tiêu cực* sẽ xảy ra.

Trong tình huống này, hệ thống tư bản toàn cầu bước vào giai đoạn Khan hiếm vĩnh viễn với các Chu kỳ hủy diệt. Nền kinh tế thế giới sẽ khủng hoảng toàn cầu và rơi vào hỗn loạn và hủy diệt. Một số tác giả đưa ra dự báo về giai đoạn hủy diệt này khi hệ sinh thái thế giới không đáp ứng được nhu cầu phát triển kinh tế tối thiểu của loài người vào cuối thế kỷ XXI với những kịch bản về bạo lực, chiến tranh và làn sóng di cư ồ ạt do môi trường gây ra ở quy mô toàn cầu[286].

Trong kịch bản tồi tệ, khi các tài nguyên thiết yếu, đặc biệt là nước, trở nên không đáp ứng được nhu cầu, kết hợp với nhiệt độ tăng cao khiến cho các hệ thống sinh thái như nông nghiệp, rừng, ao hồ, sông suối không thể tiếp tục duy trì những chức năng dịch vụ là chức năng thiết yếu và chức năng sinh tồn; hơn thế nữa những vùng đồng bằng thấp ven biển bị ngập khiến cư dân không thể định cư và trồng trọt. Số người chết vì nắng nóng, vì khát nước và vì đói tăng cao. Cách thức chính quyền hầu khắp các nước trên thế giới đóng cửa biên giới trong đại dịch Covid-19 những năm 2020-2021 có thể coi là một cuộc tổng tập dượt của kịch bản các nước dựng hàng rào biên

giới để ngăn cản những làn sóng di cư khổng lồ vì thảm họa sinh thái toàn cầu. Các cuộc chiến tranh giành kiểm soát lãnh thổ và tài nguyên như cuộc chiến tranh Nga - Ukraina năm 2022 có thể diễn ra với tần suất thường xuyên hơn, quy mô và tầm ảnh hưởng có thể lớn hơn và thậm chí có thể ở cấp độ đa quốc gia và liên lục địa, thậm chí lan rộng ra toàn cầu.

Những công dân giàu hoặc có điều kiện và nhìn xa trông rộng (mặc dù biết hoặc không biết các kịch bản tồi tệ này) đã chuẩn bị sẵn nhiều quốc tịch, nhất là những quốc tịch công dân loại một (nghĩa là công dân các nước phát triển như Hoa Kỳ, châu Âu…) cho mình và gia đình, để khi thảm họa xảy ra họ có thể di cư sang nơi khác an toàn hơn, do vậy, có thêm thời gian và cơ hội hơn những người còn lại.

Kịch bản thứ ba là *kịch bản trung gian* nằm ở đâu đó giữa những Kịch bản tích cực và và Kịch bản tiêu cực.

Ngoài ba kịch bản trên, có thể có những kịch bản mà ta không lường tính trước được.

Kịch bản Pandora - cái chết đột ngột vì công nghệ

Trong thần thoại Hy Lạp, chiếc hộp Pandora kì bí là một món quà mà thần Zeus tặng cho nàng Pandora - người phụ nữ đầu tiên đến thế giới loài người. Thần Zeus dặn kĩ rằng không được mở chiếc hộp đó ra. Nhưng vì tò mò, Pandora đã mở chiếc hộp ra và tất cả những gì giấu trong chiếc hộp kì bí đó không phải kim cương, châu báu mà là những điều bất hạnh: thiên tai, bệnh tật, chiến tranh… Chúng từ trong hộp bay ra tràn ngập khắp thế gian này.

Khi Covid-19 trở thành đại dịch nguy hiểm lan rộng khắp thế giới, một loạt hãng dược phẩm đã nghiên cứu và đưa ra các vaccine phòng phòng chống Covid-19 như P-fizer, Modena, Astrazeneca… Cho đến cuối năm 2021 các vaccine này mới được chính phủ các nước cấp giấy phép sử dụng khẩn cấp (EUA Emergency Use Authorization) chứ chưa phải là giấy phép chính thức. Lý do như Cơ quan Thực phẩm và Dược phẩm Hoa kỳ FDA chưa cấp giấy phép chính thức vì:

Tất cả ba loại vaccine đã được cấp phép sử dụng khẩn cấp (EUA), mà FDA cung cấp trong các cuộc khủng hoảng như một cách nhanh chóng để cung cấp cho mọi người quyền truy cập vào các loại thuốc có khả năng cứu sống. Trước đây, EUA thường được sử dụng cho ma túy trong "những trường hợp rất thảm khốc, tức thời, như một cuộc tấn công bệnh than". FDA sẽ xem xét nhiều dữ liệu hơn, trong một khoảng thời gian dài hơn, trước khi cấp phê duyệt đầy đủ. Cơ quan này sẽ phân tích dữ liệu thử nghiệm lâm sàng bổ sung và xem xét dữ liệu thực tế về tính hiệu quả và an toàn. Nó sẽ kiểm tra các cơ sở sản xuất và đảm bảo kiểm soát chất lượng rất nghiêm ngặt[287].

Tuy mới được cấp phép sử dụng khẩn cấp, từ ngày 15/01/2021 đến ngày 27/9/2021 - tức là chỉ trong vòng 9 tháng, hơn 6 tỷ liều vaccine Covid-19 các loại đã được tiêm cho 2,5 tỷ người trên toàn thế giới. Các nước đã nỗ lực tiêm thêm 30 triệu liều vaccine mỗi ngày để đạt mục tiêu 4 tỷ người được tiêm nhằm có được miễn dịch cộng đồng[288].

Do việc nghiên cứu, sản xuất và cấp phép vaccine đều khẩn cấp và ngắn hơn quy trình chuẩn rất nhiều, có những nghiên cứu như của Bộ Y tế Anh tỏ ra đặc biệt quan ngại rằng việc chưa có đầy đủ đánh giá khoa học, chưa theo dõi đủ lâu dài về độ an toàn của vaccine có thể dẫn đến những hậu quả nghiêm trọng, ví dụ về biến đổi gen, về các bệnh như liệt dây thần kinh hoặc suy thoái về miễn dịch[289].

Không ai có thể phủ định sự kỳ vọng cũng như tầm quan trọng mang tính gần như quyết định của vaccine để giải quyết dứt điểm đại dịch Covid-19. Nhưng các rủi ro của những vaccine Covid-19 gợi ý một kịch bản thứ tư về phát triển dài hạn của loài người,

Có giả thiết rằng SARS-CoV-2, virus gây ra đại dịch Covid-19 là một sản phẩm do con người tạo nên - một sự kết hợp giữa công nghệ sinh học và CNTT trên nền tảng gen của một chủng virus corona bình thường để tạo ra một chủng virus cực kỳ dễ lây nhiễm và nguy hiểm. Những cuộc điều tra nguồn gốc virus này liệu có phải là một sản phẩm nhân tạo rò rỉ từ Viện nghiên cứu virus Vũ Hán -Trung Quốc được Tổ chức Y tế thế giới (WHO) tiến hành dưới lời kêu gọi của các

quốc gia như Australia hay Hoa Kỳ đã thể hiện giả thiết này[290]. Điều này chứng minh khả năng các công nghệ mới, đặc biệt là sự kết hợp giữa CNTT và công nghệ sinh học, tạo ra những sản phẩm công nghệ có thể trở thành những chiếc hộp Pandora mà khi mở ra sẽ gây ra những thảm họa không thể lường được trước cho con người.

Kịch bản Pandora này cũng có thể xảy ra khi toàn nhân loại chịu những tác động phụ có hại sau khi sử dụng những sản phẩm công nghệ như vaccine mà chưa được kiểm chứng, đánh giá về độ an toàn một cách nghiêm ngặt nhất. Trong lịch sử nhân loại, chưa có một chiến dịch tiêm chủng nào từng tiêm cho toàn bộ cả 7,6 tỷ người trên khắp thế giới, những loại vaccine chưa qua quá trình đánh giá đầy đủ mà chỉ được cấp phép khẩn cấp như các vaccine Covid-19. Các rủi ro đối với con người như suy giảm miễn dịch, liệt thần kinh, tự kỷ hay biến đổi gen dù may mắn chưa phát hiện đối với các vaccine Covid-19 có thể xảy ra bởi những loại hóa chất, dược phẩm hay vaccine được cấp phép khẩn cấp trong tương lai mà thiếu những nghiên cứu nghiêm ngặt nhất về mức độ an toàn.

Loài người có bị suy thoái hoặc biến thái không? Những sản phẩm công nghệ khác có thể gây ra những Pandora - "*cái chết đột ngột vì công nghệ*" của thế giới loài người như vũ khí hạt nhân, robot chiến tranh hoặc những thông tin sai lạc dẫn đến chiến tranh hoặc kích thích các vũ khí hủy diệt hàng loạt.

Nếu chúng ta coi nhiệt độ và nước sạch là hai trong số các yếu tố đầu vào thiết yếu cho sự sinh tồn và phát triển loài người thì các kịch bản Cái chết Nóng và kịch bản Cái chết Khát là những trường hợp riêng của Kịch bản tiêu cực.

Kịch bản Cái chết Nóng do Trái Đất nóng lên đến mức độ loài người không thể sống được có thể dẫn đến thảm họa toàn hành tinh. Lưu ý rằng nhiệt độ để con người có thể tồn tại và phát triển cũng là một trong những điều kiện tối cần thiết về tài nguyên thiên nhiên cho phát triển. Tháng 8 năm 2021 được ghi nhận là tháng 8 nóng nhất trong 50 năm qua. Tuy vậy các nhà khoa học dự báo chúng ta sẽ tiếp tục chứng kiến những kỷ lục như vậy bị xô đổ trong những năm tiếp

theo. Khi vượt qua một ngưỡng nhiệt độ nào đó, 50^0 chẳng hạn, toàn bộ hệ thống động thực vật nuôi sống con người sẽ bị biến mất và loài người sẽ chết cả vì nóng và vì đói.

Kịch bản Cái chết Khát do thiếu nước nghiêm trọng đến mức nhiều vùng đất đai hoặc những quốc gia bị xóa sổ vì không đủ nước cũng đang dần hiện ra trong những năm gần đây và có thể ngày càng rõ ràng trong thế kỷ này hoặc ngay trong những thập niên tới.

Tất nhiên không ai mong các kịch bản tiêu cực xảy ra nhưng những suy luận khoa học biện chứng giúp cảnh tỉnh các chính phủ, các nhà tư bản, các nhà công nghệ và quý độc giả suy ngẫm và tìm mọi cách để ngăn ngừa, phòng ngừa một cách hữu hiệu các mặt trái của công nghệ. Theo như truyền thuyết, chiếc hộp Pandora còn sót lại một điều tốt đẹp là "hy vọng": Hy vọng để cho loài người để có thể tiếp tục sống và hạnh phúc. Đó cũng là mong muốn của tôi rằng trong các kịch bản phát triển của nhân loại, chúng ta luôn hy vọng vào một Kịch bản Tích cực - một tương lai hứa hẹn.

Hai nhà tư tưởng vô sản nổi tiếng đầu thế kỷ XX là Lenin và Luxemberg đã phát hiện ra rằng chủ nghĩa đế quốc của thế kỷ XIX được đặc trưng bởi xuất khẩu tài chính cao (high-finance export) (Lenin, 1974) và chủ nghĩa tư bản cần thị trường nằm ngoài hệ thống tư bản, có nghĩa là hệ thống tư bản quốc tế không thể chỉ sản xuất ra để bán cho chính nó, chúng phải bán những sản phẩm này ra thị trường nằm bên ngoài chúng (Luxemburg, 1951).

Bước sang thế kỷ XXI, cùng với các thị trường hàng hóa vật chất nằm ngoài hệ thống tư bản, thị trường ảo dựa trên công nghệ số chính là mục tiêu mới cần mở rộng của các nhà tư bản. Nếu các nhà tư bản thế kỷ XIX coi xuất khẩu hàng hóa vật chất và thu tiền về là phương pháp bóc lột chính thì các nhà tư bản thế kỷ XXI đang coi xuất khẩu tư bản nhân tạo là phương thức chủ yếu để làm giàu. Trong thế kỷ XXI, các nước xã hội chủ nghĩa trước đây gồm các nước thuộc Liên Xô, các nước Đông Âu, hay Trung Quốc, Việt Nam, Triều Tiên, Cu Ba sẽ là các thị trường mới, thị trường tiềm năng của hệ thống tư bản hướng tới để chiếm lĩnh, để xuất khẩu tư bản nhân tạo.

Khi sự mở rộng thị trường trở thành đối kháng đe dọa an ninh và sống còn của những quốc gia trên, chiến tranh đã nổ ra. Ngày 24/2/2022, Tổng thống Nga Putin phát động "chiến dịch đặc biệt" tại Ukraine. Cuộc chiến nhanh chóng leo thang và kéo dài, gây ảnh hưởng sâu sắc đến cục diện thế giới, trong đó có cục diện về kinh tế, chính trị, đẩy nhiều nước vào khủng hoảng cùng nguy cơ thiếu hụt năng lượng và nguyên liệu trầm trọng. Chiến dịch này đã lôi kéo nhiều nước tư bản phương Tây, bao gồm Hoa Kỳ và các nước đồng minh, tham gia vào một cuộc chiến ủy nhiệm với Nga thông qua viện trợ tài chính và vũ khí cho Ukraina. Nguyên nhân của cuộc xung đột bắt nguồn từ những căng thẳng đã âm ỉ suốt nhiều năm qua. Sau khi Chiến tranh Lạnh kết thúc, ngày càng nhiều nước ở Đông Âu gia nhập Tổ chức Hiệp ước Bắc Đại Tây Dương (NATO), thúc đẩy liên minh mở rộng dần về phía đông. Ba nước cộng hòa vùng Baltic từng thuộc Liên Xô, gồm Estonia, Latvia và Litva, đã tham gia khối quân sự này năm 2004, bất chấp sự phản đối của Nga. Năm 2008, NATO bày tỏ ý định trao tư cách thành viên cho Ukraine vào một ngày nào đó trong tương lai xa. Nga coi đây là hành động vượt lằn ranh đỏ, đe dọa an ninh của nước này nên đã phát động chiến tranh.

Ở góc độ quan hệ quốc tế, đây là cuộc chiến tranh xâm lược một nhà nước có chủ quyền, vi phạm Hiến chương Liên hợp quốc và luật pháp quốc tế. Tuy nhiên, ở góc độ kinh tế, cuộc chiến Nga - Ukraina năm 2022 là biểu hiện sự kháng cự chống lại việc mở rộng thị trường của các nước tư bản.

Cùng với việc khám phá và thôn tính các thị trường vật chất mới, các nhà tư bản cũng liên tục tạo ra một loạt thị trường phi truyền thống thay thế những thị trường truyền thống, tại chính những thị trường cũ bằng cách liên tục tạo ra những tên mới cho một sản phẩm cũ với tính năng thay đổi một chút. Các dòng sản phẩm của Windows, điện thoại thông minh iPhone 2G (2007), 3G (2008), 3GS (2009), 4 (2010), 4s (2011),… đến iPhone 13 Pro Max (2021), các đời xe tô tô theo năm…. là những xu thế tạo ra thị trường vật chất mới trên tập

khách hàng đã cũ thông qua cách đặt tên phiên bản cho các sản phẩm với những tính năng mà người dùng không nhất thiết phải cần đến.

Cách thức thay đổi tên như trên được áp dụng theo chiến lược "lỗi thời có kế hoạch". Một điển hình của chiến lược này thể hiện thông qua câu chuyện về bóng đèn Centennial Bulb 120 năm không tắt mà tôi sẽ nêu ở chương 5.

Cách thức này còn được áp dụng cho việc đặt tên cho những trào lưu công nghệ tưởng như mới để câu khách hàng. "CNTT", "công nghệ điện tử", "công nghệ số", "công nghệ 4.0"... là những cách làm đang rất phổ biến hiện nay. Khuếch trương tác dụng của những sản phẩm hay công nghệ là cách làm phổ biến để tạo ra các thị trường ngách trên chính những thị trường cũ, khách hàng cũ của các nhà tư bản phương Tây.

Tuy nhiên, những vùng đất ban đầu không phải là tư bản phương Tây như Trung Quốc, Ấn Độ, Đông Âu hay Việt Nam cũng chỉ mất một thời gian tương đối ngắn để trở thành các nhà sản xuất tư bản tự nhiên hùng mạnh, những đối thủ mới của chủ nghĩa tư bản. Những nước này, điển hình là Trung Quốc, Ấn Độ và Việt Nam, vì sự tồn tại của chính họ cũng cần cả nguyên liệu và thị trường giống như các nước tư bản phương tây. Trung Quốc thậm chí còn vượt lên trở thành nước tiêu thụ tài nguyên thiên nhiên đứng đầu thế giới, cũng là nhà phát thải rác số một thế giới.

Do đó, hệ thống tư bản toàn cầu phải tìm kiếm những thị trường và nguồn cung cấp nguyên liệu phi thông thường. Các nguồn vật chất mới là mục tiêu cần chiếm hữu bao gồm các nguồn tài nguyên toàn cầu trước đây được coi là "chung", chẳng hạn như các nguồn nước, hệ thống sinh học, Bắc Cực và Nam Cực nơi băng đang tan chảy, đại dương, khí quyển và không gian, bao gồm cả Mặt Trăng và các hành tinh. Tranh chấp các nguồn vật chất "chung" này sẽ khó hơn là tạo ra và chiếm hữu các thị trường ảo mới là các nền kinh tế ít thâm dụng tri thức, không gian mạng và các tri thức trước đây được coi là tài sản "chung".

Sự chuyển dịch từ các nền kinh tế công nghiệp sang cái gọi là "hậu công nghiệp", "kinh tế số", "kinh tế công nghiệp 4.0" hay "kinh tế tri thức" không gì khác ngoài một hình thức bóc lột thặng dư kép mới về cả giá trị thặng dư dương và giá trị thặng dư âm (xem Chương 5) trong thời kỳ Cận khan hiếm vĩnh viễn. Thay vì khai thác trực tiếp tài nguyên thiên nhiên của nước mình, các nước phát triển hơn (tôi dùng không dùng thuật ngữ "nước phát triển" vì "các nước phát triển" hơn còn bao gồm Trung Quốc - cường quốc thứ hai thế giới vẫn tự nhận mình là nước đang phát triển) tìm cách khai thác tài nguyên từ các nước kém phát triển hơn, bằng biện pháp can thiệp giá cả.

Nếu Hobson định nghĩa chủ nghĩa đế quốc cổ điển là "mong muốn, hoặc thậm chí cần thiết, để hấp thụ và sử dụng thặng dư của dân số ngày càng tăng của chúng ta"[291], thì tôi cho rằng ***kinh tế tri thức là một hình thức mới, giai đoạn mới của chủ nghĩa đế quốc trong giai đoạn Cận khan hiếm vĩnh viễn mà trong đó, các nước phát triển hơn tìm cách tạo ra, thôn tính và hấp thụ thặng dư đến từ sự chênh lệch giá trị giữa tư bản nhân tạo và tư bản tự nhiên ở phần còn lại của thế giới***. Trong bối cảnh đó, *đấu tranh giai cấp được thay thế bằng đấu tranh dân tộc giữa các quốc gia/lãnh thổ với nhau để phát triển và tồn tại.* Hợp tác và cạnh tranh trở thành hai nỗ lực đối kháng song song để phát triển và "bóc lột thiên nhiên" (tức là chiếm dụng tư bản tự nhiên thành tư bản nhân tạo). Đại dịch Covid-19 là một cơ hội cho phép chúng ta thấy rõ cuộc đấu tranh quốc gia/dân tộc trên quy mô toàn cầu này. Trong bối cảnh cực đoan khi lợi ích và sự sống còn của con người bị đẩy tới giới hạn khủng hoảng toàn cầu, các quốc gia/dân tộc phải tự mình dựng cả biên giới vật lý và biên giới số để kiểm soát và bảo vệ công dân của nước mình trước thảm họa về sinh học có quy mô toàn cầu là virus SARS-CoV-2. Khi thế giới bước vào giai đoạn đại khủng hoảng của Khan hiếm vĩnh viễn, các quốc gia được dự báo cũng sẽ có những phản ứng tương tự nhưng ở quy mô và mức độ khốc liệt hơn nhiều.

Quan trọng hơn, việc chuyển đổi sang nền kinh tế tri thức cũng là cách tối ưu nhất để mở rộng tích lũy tri thức, tư bản nhân tạo cho các nền kinh tế tư bản nhằm câu giờ và có thêm lựa chọn cho tương lai.

Khi thời gian còn lại từ bây giờ đến ET_3 ngắn hơn, bất cứ ai có thể tiết kiệm được nhiều tư bản tự nhiên hơn rất có thể sẽ có thêm thời gian và cơ hội để tìm kiếm một phương tiện trốn thoát.

Kinh tế tri thức cho phép chiếm hữu chứ không phải thay thế tư bản tự nhiên bằng tư bản nhân tạo, thông qua trao đổi tri thức lấy vật chất (theo tên gọi thời thượng và chính thức hơn là "nền kinh tế số" hay thời thượng hơn nữa là "CMCN4", "chuyển đổi số"...) cho phép các nước phát triển hơn chiếm đoạt được sự bền vững từ các nước kém phát triển hơn: thế hệ tương lai ở các nước phát triển hơn sẽ được thừa kế được sự bền vững từ thế hệ hiện tại, trong khi các thế hệ tương lai ở các nền kinh tế kém phát triển sẽ không nhận được gì từ cha ông mình ngoài hệ sinh thái điêu tàn và tệ hơn nữa là gánh nợ nước ngoài chồng chất.

Không những thế, các nước phát triển hơn còn "xuất khẩu" luôn cả rác thải sang những nước khác thông qua nhiều cách như chuyển các nhà máy sản xuất hàng hóa vật chất chiếm dụng nhiều tài nguyên và tạo ra nhiều rác thải sang những nước nghèo này (và cuối cùng xả ra môi trường chung của loài người - tức là Trái Đất).

Chiến lược như vậy cho phép các nước phát triển hơn đáp ứng được tiêu chí của phát triển bền vững là ***"phát triển đáp ứng các nhu cầu của thế hệ hiện tại mà không làm ảnh hưởng đến khả năng của các thế hệ trong tương lai thỏa mãn nhu cầu của họ"***. Thế nhưng thế hệ tương lai của các nước kém phát triển hơn vừa kiệt quệ tài nguyên thiên nhiên và đối mặt với rác thải và ô nhiễm mà cha ông của họ để lại!

Rõ ràng là sự bền vững không chỉ chuyển từ các nước kém phát triển sang các nước phát triển hơn mà còn chuyển dịch giữa những thế hệ của hai nhóm nước này.

Trong bốn thập kỷ qua, sự gia tăng tiêu thụ tài nguyên vật chất và giảm sản xuất ở các nước phát triển, nhờ sự phân công lao động quốc tế mới, đã chuyển nền kinh tế dựa trên vật chất từ các nước phát triển sang các nước khác. Sự biến mất của nhiều hình thức sản xuất vật chất từ các nước phát triển có lẽ tạo nên một Utopia (huyền

thoại không tưởng) về một nền kinh tế tri thức dồi dào, bền vững theo quan điểm của họ. Tuy nhiên, việc các nền kinh tế tư bản kể cả cũ và mới ngày càng sử dụng nhanh các hàng hóa vật chất tạo ra áp lực ngày càng tăng đối với các nguồn tài nguyên thiên nhiên có thể tái tạo và không thể tái tạo, gây nguy hiểm cho đa dạng sinh học và chất lượng môi trường, đồng thời đe dọa sự tồn vong của toàn bộ loài người, trong đó các quốc gia kém phát triển hơn là quốc gia đầu tiên gặp nguy hiểm.

PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG VÀ VAI TRÒ TÍCH CỰC CỦA TRI THỨC

Các điều kiện cho bền vững

Tính bền vững ở cấp quốc gia

Nếu chúng ta giả định rằng dân số của một quốc gia là không đổi, thì cái gọi là phát triển bền vững yếu đối với quốc gia đó có thể đạt được bằng cách duy trì không giảm *Tổng tư bản* (TC - Total Capital) của quốc gia đó hoặc theo ngôn ngữ của Liên hợp quốc, là "Của cải quốc gia bình quân đầu người không giảm bằng cách thay thế hoặc bảo tồn các nguồn của cải đó; nghĩa là, tổng tư bản tự nhiên, tư bản xã hội và tư bản con người"[292].

Tổng tư bản, như đã đề cập trước đó, là tổng của tư bản tự nhiên và tư bản nhân tạo. Dòng tư bản nhân tạo có thể được đo lường bằng tổng cung hàng hoá và dịch vụ hoặc tổng cầu. Tổng cung (TSP - Total Supply) có thể được cung cấp bởi sản xuất trong nước (DP - Domestic Production) hoặc bởi các nhà cung cấp từ phần còn lại của thế giới dưới dạng nhập khẩu (IM - IMport). Tổng cầu (TD - Total Demand) là tổng của tiêu dùng (CS - Sum of Consumption), tư bản tạo thành (CF - Capital Formation) và xuất khẩu (EX - EXport). Có nghĩa là:

$$TSP = DP + IM$$

Và bằng với

$$TD = CS + CF + EX$$

Nếu dân số Pn tăng trưởng ở mức ∂Pn, thì điều kiện sau đây là cần thiết theo thời gian, để duy trì tính bền vững yếu về lâu dài:

$$\frac{\partial TSP(t)}{\partial Pn(t)} \geq 0 \quad (4)$$

Nhớ rằng trong phát triển bền vững yếu:

1. Hiện nay, tư bản tự nhiên - đầu vào cho quá trình sản xuất của con người - thường được coi là có thể thay thế hoàn toàn bằng các hình thức tư bản khác, ví dụ vốn tài chính hoặc vốn tri thức. Trên thực tế, điều này không phải lúc nào cũng khả thi (ví dụ: tài nguyên nhiên liệu hóa thạch của thế giới là hữu hạn và đối với một số mục đích là không thể thay thế được).

2. Tư bản tự nhiên, đầu vào cho sản xuất của con người, ngày càng giảm và hữu hạn. Do đó, việc sản xuất hàng hóa vật chất sẽ trở nên ngày càng kém bền vững hơn. Mặt khác, tư bản dựa trên tri thức, là một thành phần ngày càng quan trọng của tư bản nhân tạo, lại vô hạn.

Do đó, việc chuyển đổi từ sản xuất hàng hóa vật chất thông thường (ví dụ khoáng sản, hàng hóa nông nghiệp) sang sản xuất phi vật chất (ví dụ dịch vụ giáo dục, dịch vụ ngân hàng hoặc sản xuất phần mềm, nội dung số) sẽ nâng cao sự bền vững cho một quốc gia cụ thể.

Tuy vậy, tính bền vững yếu của một quốc gia chỉ có thể đạt được trong các điều kiện sau:

- Tồn tại các định chế quốc tế đảm bảo một tỷ lệ giá trị trao đổi có thể chấp nhận được giữa tư bản nhân tạo và tư bản tự nhiên, Tỷ lệ H/N (human capital/natural capital) để có thể xảy ra sự thay thế giữa hai loại tư bản này;

- Cung cấp hàng hoá và dịch vụ nhập khẩu, đặc biệt là hàng hoá vật chất, từ các quốc gia còn lại trên thế giới đủ để cân bằng mức thâm hụt giữa nhu cầu trong nước và sản xuất trong nước của quốc gia này;

- Hàng hoá xuất khẩu của quốc gia này phải tạo ra một giá trị tiền tệ không thấp hơn giá trị hàng hoá và sản phẩm nhập khẩu;

- Sự gia tăng dân số của nước này phải ở dưới một ngưỡng sao cho tiêu dùng bình quân đầu người không vượt quá mức cung với giá chấp nhận được.

Thảo luận về những điều kiện này được trình bày ở Chương 3 và Chương 5.

Kinh tế tri thức và phát triển bền vững

Trong ngắn hạn và ở quy mô quốc gia, một nền kinh tế chuyển từ nền kinh tế thông thường dựa vào vật chất sang nền kinh tế phi vật chất, chẳng hạn như nền kinh tế tri thức, thỏa mãn các điều kiện bền vững yếu ở trên, do đó, sẽ duy trì được phát triển bền vững yếu. Nước này, thông qua phát triển kinh tế tri thức, có thể đạt được lợi thế sau:

- Duy trì mức độ cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên thấp hơn các nước khác do không trực tiếp khai thác tài nguyên và do đó, không phá hủy tư bản tự nhiên bản địa.

- Các định chế quốc tế bóp méo giá cả theo hướng tạo ra tỷ lệ H/N thuận lợi để tạo ra thặng dư vượt trội cho các nước tri thức tìm cách kéo dài thời gian tồn tại bằng cách khám phá các cơ hội mới cho tương lai thông qua đầu tư vào công nghệ mới.

Rõ ràng là các quốc gia có ưu thế về tư bản nhân tạo (ví dụ: vốn tài chính, vốn con người hoặc ưu thế quân sự) có thể có được sự bền vững tốt hơn các quốc gia khác. Nhưng liệu họ có thể tốt hơn mà không làm cho một số nước khác trở nên tồi tệ hơn không? Câu trả lời là "**có thể có**" đối với một quốc gia hoặc một số quốc gia nhưng là **"không thể có"** cho cả toàn thế giới khi xem toàn cầu là một nền kinh tế duy nhất. Perce và cộng sự thảo luận về vấn đề xuất/nhập khẩu đối với bền vững như sau:

Một quốc gia (như Hoa Kỳ) có thể đảm bảo con đường phát triển bền vững bằng cách nhập khẩu nguyên liệu thô trong khi vẫn xuất khẩu rác (là chất thải liên quan đến việc khai thác nguyên liệu thô và sản xuất hàng hóa vật chất ở các nước cung cấp, ví dụ Việt Nam). Sử dụng lợi thế so sánh về công nghệ và kỹ năng con người, Hoa Kỳ có thể chuyển đổi nguyên liệu thô thành sản phẩm cuối cùng, sau đó xuất khẩu sản phẩm cuối cùng sang các nước có nền kinh tế kém phát triển hơn. Bởi vì giá trị mà Hoa Kỳ tăng thêm được chuyển đổi thành tiền,

sau đó nước này có thể nhập khẩu thêm tất cả các nhu cầu về vật chất/năng lượng của mình. Với việc xả thải ra các "bồn thải chung" tự nhiên (ví dụ như bầu khí quyển, đại dương) hoặc xả thải gián tiếp qua các quốc gia cung cấp nguyên liệu thô, quốc gia kinh tế tri thức này có thể giữ nguyên nguồn tư bản tự nhiên của mình, nhưng các nước mà quốc gia đó nhập khẩu có thể bị sụt giảm nguồn tư bản tự nhiên của họ vì mục đích đang bị xuất khẩu[293].

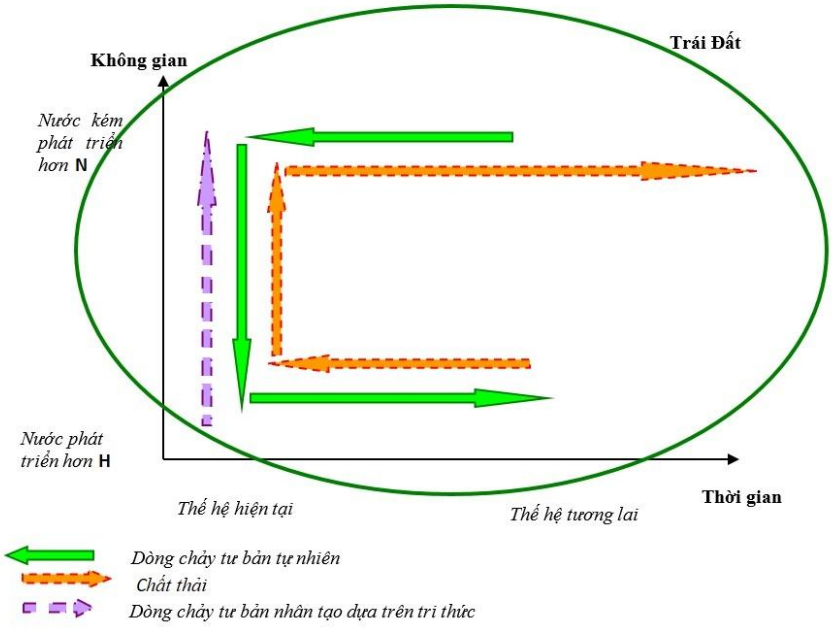
Hơn nữa, các quốc gia chuyên về các ngành kinh tế "sạch" như tài chính hoặc sản xuất tri thức có thể duy trì một môi trường và hệ sinh thái tốt trong khi những quốc gia chuyên sản xuất vật chất phải chịu các vấn đề nguy hiểm ảnh hưởng đến cả nguồn tài nguyên thiên nhiên và hệ sinh thái của họ. Về lâu dài, thế hệ hiện tại của một quốc gia phát triển hơn được cho là có thể để lại cùng một lượng tài nguyên thiên nhiên (bao gồm cả chất lượng môi trường) cho thế hệ tiếp theo, nói cách khác, đạt được sự phát triển bền vững trong ranh giới quốc gia của họ. Tuy nhiên, trẻ em ở các nước kém phát triển hơn sẽ chỉ thừa hưởng phần còn lại của nguồn tài nguyên thiên nhiên còn sót lại cộng với một lượng lớn chất thải tích lũy trong môi trường của cha ông chúng.

Nói cách khác, sự bền vững mà một quốc gia có nền kinh tế tri thức có thể đạt được không phải đến từ thế hệ tương lai của nó, mà là từ thế hệ tương lai của các nước kém phát triển hơn. Hình 16 minh họa sự chuyển dịch của cái gọi là chiếm đoạt bền vững trong thế giới hiện tại. Dòng chảy bền vững chạy từ thế hệ tương lai của nước kém phát triển sang thế hệ tương lai của nền kinh tế phát triển hơn.

Cho đến nay, chúng ta giả định mỗi quốc gia là một hệ thống mở riêng lẻ. Điều đó có nghĩa là một quốc gia có thể vươn ra ngoài biên giới của mình. Một quốc gia có ưu thế về tư bản nhân tạo và khả năng vận dụng cao hơn các biện pháp can thiệp giá cả sẽ có cơ hội giàu có hơn và tiêu thụ nhiều vật chất hơn so với một quốc gia kém phát triển hơn.

Đối với các quốc gia như Hoa Kỳ, 80% giá trị của nền kinh tế đến từ tư bản nhân tạo và chỉ 20% là tư bản tự nhiên. Làm thế nào mà đất nước khổng lồ này lại có thể tiêu thụ tài nguyên trên quy mô rộng lớn như vậy và mong đợi mô hình tiêu thụ này sẽ tiếp tục vô thời hạn?

Sự thiếu hụt nguồn lực vật chất được bù đắp đến từ đâu? Tính liên tục của một nền kinh tế như vậy phụ thuộc vào thời gian Hoa Kỳ có thể thay thế thâm hụt tài nguyên bằng nhập khẩu từ phần còn lại của thế giới.



Nguồn: Nguyễn Thanh Tuyên (2010, tr.231)

Hình 15. Các dòng chảy bền vững từ các nước đang phát triển sang các nước phát triển trải theo các thế hệ

Thông qua việc nhập khẩu, nước này sẽ tránh được việc khai thác quá mức tài nguyên thiên nhiên cũng như làm cạn kiệt môi trường của chính nó. Trong một bối cảnh xác định về không gian (bên trong biên giới Hoa Kỳ) và thời gian (miễn là nó có thể đổi tư bản nhân tạo lấy tư bản tự nhiên), quốc gia đó rõ ràng là bền vững.

Trên toàn cầu, chúng ta đang giao dịch để đổi một lượng môi trường đang suy giảm trong tương lai để lấy lượng tài sản tăng lên nhờ sản xuất. Nếu chỉ xét về GDP, có vẻ như loài người đang ngày càng trở nên giàu có hơn. Tuy nhiên, *tư bản nhân tạo do con người tạo ra không thực sự thay thế được tư bản tự nhiên mà chỉ bổ sung được cho nó*.

Một quốc gia H có nền kinh tế dựa vào tư bản nhân tạo (chẳng hạn như nền kinh tế của một nước phát triển như Hoa Kỳ) có thể tồn tại mà không làm tổn hại đến môi trường của nước này. H có thể trao đổi tư bản nhân tạo (tức là tri thức, tài chính hoặc quyền lực chính trị) với N - một quốc gia có nền kinh tế chủ yếu dựa vào tài nguyên thiên nhiên để lấy tiền, sau đó dùng tiền này để mua thực phẩm và các nhu cầu nông nghiệp và vật liệu khác từ nền kinh tế dựa trên vật chất (chẳng hạn như các nước đang phát triển ở châu Phi, châu Á). Dòng tư bản tự nhiên từ môi trường đến N, sau đó chuyển sang H trong khi dòng tư bản nhân tạo chạy theo chiều ngược lại. Lược đồ chỉ ra rằng N không những suy hao về tài nguyên thiên nhiên bản địa mà còn gánh chịu ô nhiễm môi trường bởi chất thải từ quá trình sản xuất hàng hóa vật chất sinh ra. Nghiêm trọng hơn, sự tổn thất về tài nguyên và môi trường trong hiện tại còn ảnh hưởng đến các thế hệ tương lai của nước N trong khi nước H có thể duy trì cả sự phát triển và môi trường thiên nhiên cho thế hệ tương lai của mình.

Tóm lại các nước phát triển dựa trên kinh tế tri thức có thể duy trì được cái gọi là "phát triển bền vững" trong khi các nước có nền kinh tế sản xuất vật chất dựa vào tài nguyên thì không thể duy trì được sự bền vững như vậy. Hay nói cách khác, các nước phát triển có thể nhập khẩu "phát triển bền vững" từ phần còn lại của thế giới.

Một ẩn dụ của tình huống này là trường hợp của hai người H và N trong một chiếc thuyền biệt lập trên biển và chiếc thuyền này được làm bằng bánh mì. H là người cai trị và cầm lái và N là người chèo thuyền. H có được bánh mì vì là người cai trị và ra lệnh. N lấy được bánh mì bằng cách đào nó từ thuyền. Cả hai đều ăn. (Cả hai đều sử dụng mũ của mình để hứng nước mưa để uống). Là một người cai trị, H có thể trao đổi mệnh lệnh của mình để lấy một lượng thức ăn lớn hơn N. Do đó, anh ta có thể tích lũy thức ăn dự trữ. N kém hiểu biết hơn và sử dụng hết thức ăn của mình vừa để sinh tồn vừa trả tiền mua lệnh của H. Thoạt nhìn, có vẻ như H đang ở vị thế tốt hơn và trở nên "giàu có hơn" nhờ dự trữ của mình. Tuy nhiên, chúng ta không biết khi nào cả hai sẽ chết khi ăn hết thuyền. Sự giàu có của H và N không thể thay thế cho những mất mát mà họ gây ra cho con thuyền và cuộc sống của họ.

Chúng ta có thể nói như Keynes: "Về lâu dài, chúng ta đều chết" hay chúng ta có thể mong đợi rằng H và N có thể tìm thấy phương án thay thế khác, ví dụ, đánh bắt cá từ biển bằng mũ của họ hoặc tái chế chất thải của họ để làm lương thực?

Các thành phần của tư bản tự nhiên và tư bản nhân tạo - hy vọng của công nghệ và tri thức mới?

Trình bày từ đầu đến giờ dựa trên các định luật cổ điển của nhiệt động lực học và kinh tế cổ điển dường như không cho thấy hy vọng phát triển bền vững cho con người, ngay cả trong một tương lai ngắn hạn. Vậy hy vọng công nghệ nằm ở đâu? Cùng với khám phá ra Thuyết tương đối hẹp của Albert Einstein, sự bảo toàn khối lượng không còn đúng trong một số trường hợp nhất định, chẳng hạn, một hệ có giới hạn có khối lượng nhỏ hơn tổng khối lượng các phần của nó. Sự khác biệt này được gọi là *khiếm khuyết khối lượng* (mass defect), là thước đo năng lượng liên kết - sức mạnh của liên kết giữ các bộ phận với nhau (nói cách khác, năng lượng cần thiết để phá vỡ chúng). Nếu không, khối lượng có thể biến thành năng lượng không khối lượng theo công thức nổi tiếng của Einstein $E_0 = mc^2$ trong đó E_0 là năng lượng tĩnh, m là khối lượng của một vật thể và c là tốc độ ánh sáng. *(Cũng xin lưu ý độc giả là công thức của Einstein rất hay bị trích dẫn sai thành $E = mc^2$)* (Einstein, 1951; Okun, 1989; E. F. Taylor & Wheeler, 1992).

Việc bảo toàn khối lượng cũng không được áp dụng cho thông tin và kiến thức. Trong một hệ thống khép kín có chứa các sinh vật sống, thông tin, chẳng hạn như kiến thức do con người tạo ra hoặc DNA trong các sinh vật sinh học, không được tạo ra trên cơ sở suy giảm năng lượng - khối lượng. Việc tạo ra thông tin trong trường hợp này tạo ra giá trị mới với mức khối lượng/năng lượng và entropy thấp hơn nhiều, do đó, bền vững hơn so với sản xuất thông thường.

Tri thức và vật chất/năng lượng mới (ví dụ như các trang web) được tạo ra thông qua các cách thức sản xuất hoặc tiêu dùng kỹ thuật số mới làm chậm quá trình gia tăng entropy và nên cần coi là tư bản phi thông thường.

Nhờ có những tư bản phi thông thường này, Tư bản Trái Đất Planet Capital (PC) bây giờ bao gồm tài nguyên Trái Đất thông thường (CER - conventional earth resources), tài nguyên Trái Đất phi thông thường (UCER - Unconventional earth resources) và tư bản nhân tạo (HC).

Tài nguyên Trái Đất thông thường (CER) bao gồm Tài nguyên Trái Đất Dự trữ (SEC- stock earth resources), Tài nguyên Trái Đất có thể tái tạo hoặc tái sử dụng (RER - renewable or reusable earth resources) và Chất lượng Môi trường (EQ - environment quality). Nguồn tài nguyên Trái Đất không thể tái tạo (SER - non-renewable earth resources) là những tài nguyên chỉ tồn tại với số lượng hữu hạn, một khi đã được sử dụng sẽ không còn có sẵn cho hoạt động kinh tế trong tương lai, ví dụ: nhiên liệu hóa thạch. Công nghệ mới hoặc kiến thức sử dụng mới có thể giảm tỷ lệ thất thoát, do đó kéo dài thời gian tồn tại của tài nguyên. Tài nguyên Trái Đất có thể tái tạo/tái sử dụng (RER) có khả năng tự nhiên, trong giới hạn sử dụng nhất định, tự thay thế hoặc bù đắp tỷ lệ trữ lượng bị mất đi do khai thác kinh tế hoặc phân rã tự nhiên. Quặng kim loại là ví dụ về tài nguyên có thể tái sử dụng trong khi đất đai và hệ sinh thái bao gồm không khí trong lành, nước, gỗ và thủy sản là những ví dụ về tài nguyên tái tạo.

Theo tôi, Tài nguyên Trái Đất phi thông thường (UCER) sẽ là những lựa chọn thích hợp hơn cho con người nhờ các công nghệ mới và/hoặc vì nhu cầu cấp bách trong thời kỳ hậu khan hiếm. Ví dụ về UCER là năng lượng gió, thủy triều hoặc địa nhiệt.

Bên cạnh các tài nguyên Trái Đất còn có Tài nguyên Vũ trụ (SR - Space Resources). Trái Đất - không phải là một hệ thống khép kín - mà nhận năng lượng có nguồn gốc từ không gian vũ trụ, chẳng hạn như năng lượng ánh sáng từ mặt trời hoặc năng lượng thủy triều từ mặt trăng.

Cuối cùng, Tổng tư bản Trái Đất còn bao gồm cả tư bản nhân tạo (HC) là tổng tư bản dự trữ vật chất và phi vật chất do con người tạo ra được tích lũy trong quá trình phát triển của loài người.

Bằng cách giới thiệu các yếu tố nêu trên, ta có thể xây dựng công thức xác định tư bản tự nhiên có thể tiếp cận AR như sau (lưu ý rằng t là viết tắt của thời gian và T là trình độ công nghệ):

$$AR(t,T) = EQ(t) + ER(t,T) \quad (5)$$

Bởi vì $ER(t,T) = SER(t,T) + RER(t,T) + UCER(t,T)$ (6)

Nên ta có:

$$AR(t,T) = EQ(t) + SER(t,T) + RER(t,T) + UCER(t,T) + SR(t,T) \quad (7)$$

Tổng tư bản (TC) mà nhân loại có thể khai thác tại thời điểm t và trình độ công nghệ T là:

$$TC(t) = EQ(t) + SER(t,T) + RER(t,T) + UCER(t,T) + SR(t,T) + HC(t) \quad (8)$$

Bởi vì tài nguyên không thể tái tạo sẽ được sử dụng hết theo thời gian, do đó, tại một thời điểm nhất định t_{ET}, $SER(t_{ET}, T) = ET$ (ngưỡng tồn tại), sau đó sẽ giảm xuống mức số không về mặt kinh tế.

Do đó, sau đó, nếu:

$$TC(t) = RER(t,T) + UCER(t,T) + SR(t,T) + EQ(t) + HC(t), \text{ khi } t > t_{ET} \quad (9)$$

công thức cho sự tăng trưởng dương sẽ là:

$$\frac{\partial HC(t)}{\partial Pn(t)} \geq 0, \text{mọi t} \quad (10)$$

Điều kiện (lưu ý rằng C là viết tắt của mức tiêu thụ - consumption):

$$RER(t,T) + UCER(t,T) + SR(t,T) + EQ(t) > ET(Pn,C,T) \quad (11)$$

Tóm lại, điều kiện để *phát triển kinh tế dương, (không phải phát triển bền vững*) là sự kết hợp tổng thể của các thành phần thời gian, kinh tế - xã hội, môi trường, công nghệ và dân số.

Phát triển dương là *phát triển có thể duy trì mức tăng trưởng dương của tổng tư bản nhân tạo bình quân đầu người và tư bản tự nhiên cần thiết cho việc sản xuất tư bản nhân tạo, chủ yếu bao gồm tài nguyên tái tạo, tài nguyên phi thông thường và tài nguyên vũ trụ, ở mức không nhỏ hơn ngưỡng tồn tại.*

Sẽ rất đáng để nhận xét rằng:

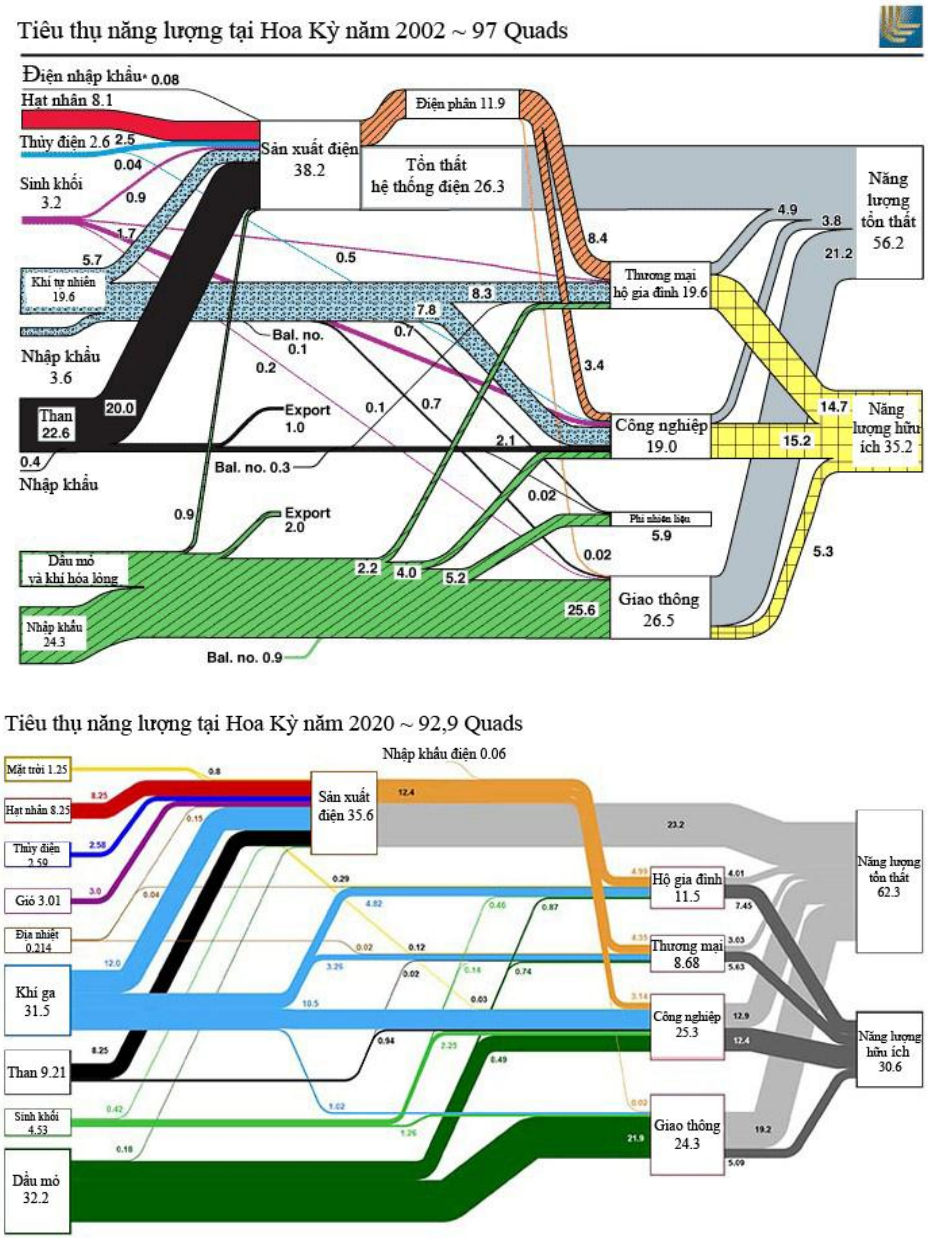
- Xét cho cùng, tư bản nhân tạo có thể được chuyển đổi sang đơn vị tư bản tự nhiên vì để sản xuất ra tư bản nhân tạo, một lượng tư bản tự nhiên nhất định (ví dụ: nước, quặng sắt, than đá, ôxy) đã được tiêu thụ. Sự khác biệt của hai hình thức tư bản này, nếu có, là quyền sở hữu tư bản, của một số người hoặc không của ai cả. Suy cho cùng, sức lao động của con người, yếu tố quan trọng nhất để tạo ra giá trị

trong học thuyết tư bản của Karl Marx, chỉ có thể được tạo ra trên cơ sở "có thực mới vực được đạo", tức là lương thực, nước ngọt và các vật chất tiêu dùng khác cho người lao động.

- Ranh giới giữa tài nguyên tái tạo và tài nguyên không tái tạo là không rõ ràng. Tài nguyên tái tạo cũng là những tài nguyên có trữ lượng sẽ cạn kiệt do sử dụng nhưng có thể được bổ sung từ thiên nhiên như nước ngọt hoặc gỗ; hoặc thông qua sự can thiệp của con người như tái chế hoặc tái sử dụng kim loại. Tuy nhiên, việc bổ sung tự nhiên thường mất thời gian và nếu con người sử dụng vượt quá khả năng hấp thụ của tự nhiên, các nguồn tài nguyên tái tạo như không khí trong lành, nước ngọt hoặc gỗ có thể bị cạn kiệt và sử dụng hết. Sự sụt giảm sản lượng cá biển ở Việt Nam do ngư dân cố gắng khai thác lấy sản lượng tối đa mà không chừa thời gian cho cá sinh đẻ là một ví dụ khác cho thấy khái niệm tài nguyên tái tạo là tương đối. Những gì tưởng chừng là tài nguyên tái tạo có thể bị chuyển đổi thành tài nguyên không thể tái tạo do sự bất cẩn trong quá trình sử dụng của con người. Hơn nữa, việc kéo dài tuổi thọ của tài nguyên bằng các phương pháp tái chế không phải là vô tận vì chúng ta không thể tái chế 100% vật liệu. Do tỷ lệ thu hồi vật chất qua tái chế dưới 100% nên sau một số vòng tái chế nhất định, vật liệu này sẽ hoàn toàn trở thành rác thải, không thể tái chế được nữa.

- Khi chúng ta tăng AR - các tài nguyên có thể truy cập được, chúng ta có thể kéo dài thời gian phát triển. Nhưng đồng thời, chúng ta chuyển tới gần hơn đến PC, tổng tư bản của hành tinh - giới hạn cuối cùng của sự phát triển. Vẫn chưa biết nó còn bao xa nhưng các báo cáo gần đây, chẳng hạn như về trữ lượng nước (Barlow & Clarke, 2002; WWF, 2006a), hệ sinh thái (Millenniumassessment.org, 2005) hoặc sự ấm lên ở quy mô toàn cầu hoặc ở quy mô quốc gia như trường hợp của Việt Nam cho thấy rằng nhiều nguồn tài nguyên thiên nhiên thiết yếu đang cạn kiệt dần đến ngưỡng tồn tại. Nếu chỉ một trong những yếu tố cần thiết này đạt đến giới hạn tới hạn đó, thì tổng tăng trưởng của hệ thống kinh tế toàn cầu sẽ sụp đổ và rơi vào tình trạng hỗn loạn, phá hủy.

Việc sản xuất và tiêu thụ năng lượng của Hoa Kỳ được lấy làm ví dụ để giải thích mô hình này.



Nguồn: Phần trên: Energy and Environment Directorate (2002)

Phần dưới: Lawrence Livermore National Laboratory (2020)

Hình 16. Năng lượng và nhiên liệu của Hoa Kỳ năm 2002 và 2020

Đầu tiên, hãy nhìn vào bên trái của Hình 16, phần trên: Các luồng năng lượng chính đang được tiêu thụ tại Hoa Kỳ năm 2002 được đo bằng quad (một quad là một triệu tỷ (10^{15}) đơn vị năng lượng BTU - British Thermal Unit). Năng lượng tự nhiên của Hoa Kỳ bao gồm các nguồn tài nguyên không tái tạo trên Trái Đất, năng lượng (than đá, khí đốt tự nhiên và dầu mỏ), tài nguyên tái tạo (khí sinh học, thủy điện), năng lượng không thông thường (gió, địa nhiệt, hạt nhân) và tài nguyên vũ trụ (năng lượng mặt trời và khác). Vào năm 2002, phần lớn năng lượng đó đến từ các nguồn tài nguyên thiên nhiên. Sự khan hiếm dầu và nhu cầu năng lượng gia tăng nên chính quyền Hoa Kỳ một mặt tăng cường sản xuất trong nước thông qua "việc sử dụng các phương pháp khoan hiệu quả hơn và bằng cách khai thác các trữ lượng chưa được khai thác trong các khu vực hoang dã được bảo vệ" và mặt khác bằng cách "loại bỏ các trở ngại - chính trị, kinh tế, luật pháp và hậu cần - để Hoa Kỳ tăng cường mua dầu từ nước ngoài"[294]. Do đó, sự can thiệp của Hoa Kỳ vào Iraq, Iran, Siri và các mỏ dầu lớn khác trên thế giới là không thể tránh khỏi.

Sự miễn cưỡng sử dụng năng lượng hạt nhân như một nguồn năng lượng thay thế xuất phát từ mối quan ngại của công chúng về sự an toàn của năng lượng hạt nhân, do đó, nhà máy hạt nhân cuối cùng ở Hoa Kỳ được đưa vào hoạt động đã từ năm 1973 (United States. National Energy Policy Development Group & Bush, 2001).

Từ đó đến nay không có nhà máy điện hạt nhân mới nào được xây. Do đó, tỷ lệ năng lượng tái tạo, năng lượng không truyền thống và năng lượng vũ trụ được sản xuất và tiêu thụ rất khiêm tốn ngay ở Hoa Kỳ - quốc gia dẫn đầu thế giới về công nghệ.

Thứ hai, hãy nhìn vào bên phải của biểu đồ, nơi chúng ta có thể nhận thấy rằng hơn một nửa sản lượng năng lượng (56,2%) của Hoa Kỳ đã bị lãng phí vô ích. Trớ trêu thay tỷ lệ tổn thất này đến năm 2020 không những không giảm mà thậm chí còn tăng lên mức 62,3% (Hình 16, phần dưới)[295]!

Rõ ràng để duy trì sự phát triển bền vững không chỉ có nghĩa là phải tăng sản lượng sản xuất. Nó cũng có nghĩa là tiêu dùng cẩn thận và hiệu quả. Tiết kiệm lượng tiêu thụ bị mất cũng rất quan trọng trong việc tạo cơ hội cho thiên nhiên duy trì chất lượng lành mạnh của môi trường, điều tối quan trọng đối với sự tồn tại của con người.

Nước và CO_2 - Nhiên liệu và nguyên liệu mới của thế kỷ XXI

Nếu như dầu mỏ và các nhiêu liệu hóa thạch như than đá, khí đốt hay thậm chí năng lượng hạt nhân là nhiên liệu chủ yếu của các thế kỷ trước, nước sẽ là nhiên liệu của thế kỷ XXI. Nước không chỉ sống còn đối với tất cả các loài sinh vật, bao gồm con người, nước còn là nguồn năng lượng sạch gần như vô tận cho loài người.

Như đã trình bày ở trên, khoảng 50 năm nữa, các nguồn nhiên liệu hóa thạch như dầu mỏ và than đá sẽ cạn kiệt. Các phương tiện vận tải cần phải có nhiêu liệu thay thế. Năng lượng hạt nhân tiềm tàng những nguy hiểm như các sự cố kinh hoàng ở 2 nhà máy điện hạt nhân Checnobyl hay Fukushima. Pin điện cũng không phải là giải pháp lâu dài mà chỉ có thể là giải pháp ngắn hạn hoặc trung hạn hoặc cho các thiết bị nhỏ. Các loại thiết bị vận tải lớn như máy bay, tàu thủy khó có thể vận hành bằng pin điện vì quá nặng và không đủ công suất. Ngay cả những phương tiện vận tải cỡ nhỏ như xe hơi cũng không thể mãi mãi dùng pin điện. Xe điện không sạch như quảng cáo. Chất thải từ các ắc quy điện đã qua sử dụng chính là những chất độc hại gây ô nhiễm môi trường và rất khó xử lý.

Kết hợp giữa các nguồn năng lượng từ vũ trụ như điện mặt trời, điện gió hoặc điện thủy triều, nước có thể dễ dàng điện phân thành hydro và ôxy. Hai nguồn nhiên liệu sau khi sử dụng chỉ tạo ra nước - chất thải an toàn nhất đối với con người và sinh vật. Năm 2021, Tập đoàn năng lượng Beofeng Trung Quốc mới đưa vào hoạt động một nhà máy sản xuất *hydro xanh* (hydro không cacbon để phân biệt với *hydro xám* hoặc *hydro lam* sản xuất từ nguyên liệu hóa thạch hoặc nhiên liệu hóa thạch, do vậy gây ô nhiễm môi trường) bằng cách điện phân nước bằng năng lượng mặt trời lớn nhất thế giới tại Ninh Hạ với công suất 200 triệu m^3 hydro và 100 triệu m^3 ôxy với độ tinh khiết 99,99% mỗi năm. Hydro xanh và ôxy xanh được sử dụng làm nhiên liệu cho các phương tiện hoặc để sản xuất hóa phẩm chất lượng cao, giúp cắt giảm 320.000 tấn nhiên liệu hóa thạch và 550.000 tấn khí thải CO_2 mỗi năm[296]. Nhiều dự án sản xuất hydro xanh sẽ

được triển khai trong tương lai. Tháng 6/2021, Kazakhstan tuyên bố cũng sẽ triển khai dự án quy mô lớn nhất thế giới nhằm sản xuất khoảng 3 triệu tấn hydro xanh mỗi năm. Hãng Svevind của Đức sẽ xây trang trại điện gió và điện mặt trời với tổng công suất 45 GW trên những thảo nguyên rộng lớn chủ yếu thuộc miền tây và miền trung Kazakhstan. Lượng điện xanh này sau đó sẽ dùng để vận hành các máy điện phân hydro[297].

Hydro và oxy cũng là nhiên liệu chính của pin nhiên liệu, cho phép biến đổi năng lượng hóa học của hyđrô, trực tiếp thành năng lượng điện. Không giống như pin akaline hoặc ắc quy lithium, tế bào nhiên liệu không bị mất điện và cũng không có khả năng tích điện. Tế bào nhiên liệu hoạt động liên tục khi nhiên liệu (hydro) và chất ôxi hóa (ôxy) được đưa từ ngoài vào, dòng điện tử bị tách bởi màng lọc trở thành dòng điện. Pin nhiên liệu là loại thiết bị năng lượng có mức thải ô nhiễm gần như "bằng 0", thân thiện với môi trường.

Mặc dù đến nay, việc sử dụng hydro làm nhiên liệu cho các phương tiện vận tải như xe ô tô, máy bay còn chưa phổ biến vì hydro là chất dễ cháy nổ, giá thành của pin nhiên liệu hay động cơ hydro vẫn còn cao nhưng chắc chắn, với sự tiến bộ của công nghệ động cơ, đây chính là một trong những nguồn năng lượng chủ chốt của tương lai. Chẳng hạn hydro cũng có thể dùng để chế tạo amoniac xanh NH_3 - nguồn nhiên liệu sạch, dễ sử dụng và an toàn hơn hydro.

Điều quan trọng là các quốc gia cần nhận thức rõ điều này để bảo vệ các nguồn nước sạch của chính mình trước khi chúng trở nên bị ô nhiễm và sử dụng quá mức đến cạn kiệt.

Bạn đọc có thể tranh luận với tôi rằng ngay để tạo ra điện dùng cho điện phân nước thành nhiên liệu, các nguồn năng lượng vũ trụ như điện mặt trời, điện gió hay điện thủy triều cũng không phải hoàn toàn sạch: các tấm pin điện mặt trời hết hạn sử dụng tạo ra rác thải có thể đến 78 triệu tấn vào năm 2050 với rất nhiều chất độc như axit suphua và phosphine rất độc hại cho sức khỏe con người cùng những tấm thủy tinh khó xử lý, các nghĩa địa để chứa cánh quạt tuabin gió siêu bền rất khó tái chế... Tuy nhiên rõ ràng, chúng đỡ phát sinh ra CO_2 là chất khí nhà kính làm tăng nhiệt độ Trái Đất khiến con người không thể tồn tại.

Cùng với công nghệ mới, ngay cả chất ô nhiễm cứng đầu nhất đối với con người trong thế kỷ XX CO_2 cũng có thể trở thành nguồn nguyên liệu mới để sản xuất chất dẻo của thế kỷ XXI[298].

Khi trao đổi vấn đề tồn tại của loài người với Tiến sĩ Lê Đăng Doanh, một học giả nổi tiếng ở Việt Nam, ông cho rằng loài người chỉ diệt vong khi mặt trời biến thành một sao lùn trắng sau hàng tỷ năm nữa, còn không thì mọi vấn đề sẽ được loài người giải quyết bằng công nghệ.

Tuy vậy, Mô hình tổng quát về các chu kỳ phát triển dài hạn của nền kinh tế toàn cầu theo không gian (tài nguyên và sự phát triển) và thời gian tại Hình 15 chỉ ra rằng thách thức lớn nhất của con người chính là thời gian: thời gian từ nay đến khi các nguồn nhiên liệu hóa thạch cạn kiệt và Trái Đất tăng nhiệt độ lên mức gây thảm họa toàn cầu không còn nhiều. Liệu con người kịp tạo ra những năng lượng sạch đủ lớn với giá cả hợp lý trước hay Trái Đất bước vào thời đại khan hiếm vĩnh viễn hoặc nóng quá mức chịu đựng trước?

CHIẾN BINH ROBOT - VŨ KHÍ THÔNG MINH MỚI CỦA THẾ KỶ XXI

Sẽ là thiếu sót nếu chỉ đề cập đến mặt tích cực của công nghệ mới. Ngoài việc giúp tăng tốc mức độ khai thác và sử dụng tư bản tự nhiên, công nghệ mới, đặc biệt là công nghệ thông minh như trí tuệ nhân tạo còn là những công nghệ của các loại vũ khí mới thông minh có khả năng thay đổi bản chất của chiến tranh trong thế kỷ XXI.

Công nghệ thông minh sử dụng ngày càng nhiều khiến cho vũ khí càng trở nên thông minh và hiệu quả hơn: máy bay tàng hình thế hệ 5 đã sử dụng trí tuệ nhân tạo như F35 của Hoa Kỳ, Su 57 của Nga. Các máy bay thế hệ 6 được cho là sẽ áp dụng nhiều hơn nữa các công nghệ này để tạo thành những vũ khí giết người có hoặc không người lái chiến thuật như UAV S70 của Nga, thiết bị bay chiếm lĩnh bầu trời thế hệ mới NGAD (Next Generation Air Dominance) của Hoa Kỳ[299].

Ngày 27/5/2020, nhân dịp 317 năm kỷ niệm ngày thành lập, thành phố Saint-Petersburg, Liên bang Nga đã có màn trình diễn

tuyệt đẹp của 3.000 chiếc máy bay không người lái (drone) được điều khiển từ xa bằng công nghệ số và ánh sáng để xếp hình con chim hòa bình bay lên bầu trời trên sông Neva[300].

Điều gì sẽ xảy ra khi kết hợp giữa công nghệ điều khiển thông minh 3.000 drone để biến thành 3.000 UAV mang bom tự sát tấn công mục tiêu mà không bay theo một quỹ đạo nào định trước? Đây không phải là một câu hỏi ngớ ngẩn hay chuyện khoa học giả tưởng. Tròn một năm sau đó, ngày 27/5/2021, Liên hợp quốc công bố trên trang New Scientist Báo cáo về "Lần đầu tiên, Drones có thể hoàn toàn tự động săn người" mà không có lệnh của nhân viên điều khiển trong giao tranh tại Libya năm 2020 như sau:

Một máy bay không người lái (UAV) cỡ nhỏ 4 cánh quạt Kargu-2 của quân đội Chính phủ Quốc gia Lybia (GNA) tự động tung đòn tấn công vào mục tiêu con người trong trận giao tranh hồi tháng 3/2020. Chiếc Kargu-2 này do công ty công nghệ quân sự STM của Thổ Nhĩ Kỳ sản xuất, được gắn một khối thuốc nổ và có thể lao vào mục tiêu để thực hiện đòn tấn công kiểu tự sát. UAV sẽ phát nổ ngay sau khi va chạm, gây thương vong cho đối phương. Hệ thống vũ khí sát thương tự động này được lập trình để tấn công mục tiêu mà không cần kết nối dữ liệu với người điều khiển. Về bản chất, đó là loại vũ khí có khả năng phóng, quên và truy lùng[301].

Chắc chắn sẽ rất khó để con người hay bất kỳ hệ thống phòng thủ nào có thể chống đỡ nổi sự tấn công thông minh và số lượng lớn của những quái vật biết suy nghĩ này, kể cả hệ thống Vòm sắt Iron Dome nổi tiếng của Israel. Trong chương trước, tôi đã đề cập nhà khoa học hạt nhân hàng đầu của Iran Mohsen Fakhrizadeh đã trở thành nạn nhân đầu tiên của chiến binh robot - cỗ máy giết người thông minh trên thế giới và nạn nhân của chiến binh robot sẽ tăng lên.

Rõ ràng là công nghệ một mặt có thể phục vụ phát triển nhưng mặt khác cũng có thể phục vụ chiến tranh, đem lại những sự hủy diệt ở quy mô hoàn toàn mới với những chiến binh robot - những vũ khí hết sức thông minh và vô cảm có thể ảnh hưởng đến sự tồn vong của loài người.

Chương 5

BÍ MẬT THỨ HAI CỦA NIÊU CƠM THẠCH SANH: ĐỔI TRI THỨC LẤY VẬT CHẤT

Chương trước trình bày thông tin như là công cụ quan trọng nhất của các tổ chức hữu cơ để duy trì sự tồn tại và chống lại quy luật nghiệt ngã của Định luật Entropy về gia tăng hỗn loạn. Chương này nghiên cứu một dạng thông tin đặc biệt mà chỉ loài người mới có: tiền tệ như là công cụ trung gian trao đổi giá trị quan trọng nhất trong các hoạt động kinh tế thông qua các mô hình Hàng - Tiền - Hàng. Từ đó giúp khám phá ra những bí mật nhất của nền kinh tế tri thức toàn cầu đương đại, trả lời cho những câu hỏi: làm sao tri thức đổi được vật chất và đổi như thế nào, sự thịnh vượng của kinh tế tri thức đến được từ đâu? Các cách tạo ra giá trị thặng dư của nền kinh tế đương đại?

Các nội dung chính sẽ đề cập trong chương này bao gồm:

- Khám phá các phương pháp tiếp cận khác nhau để thiết lập các định chế về giá cả trong trao đổi hàng hóa tri thức đối với hàng hóa vật chất.

- Tổng quan một số lý thuyết về việc tạo ra tư bản thặng dư, từ Ricardo, Karl Marx cho đến "kinh tế học xanh" hiện tại và những lý thuyết này liên quan như thế nào đến việc chuyển đổi tư bản tự nhiên thành tư bản nhân tạo.

- Tập trung vào các khái niệm "kỷ nguyên cận khan hiếm" và "khan hiếm vĩnh viễn" liên quan đến tài nguyên thiên nhiên, lấy dầu thô làm ví dụ.

- Sử dụng mô hình logic để mô tả các điều khoản thương mại toàn cầu hiện tại dẫn đến giá trị thặng dư âm đối với tư bản tự nhiên và giá trị thặng dư dương đối với tư bản nhân tạo.

ĐỊNH GIÁ HÀNG HÓA

Trong một thời gian dài, tài nguyên thiên nhiên (tư bản tự nhiên) được coi là "món quà miễn phí" của thiên nhiên - được coi là phong phú đến mức không có giá trị nào hoặc nếu có thì được gán với giá rất thấp.

Trong kinh tế học Mác-xít, nguyên vật liệu thô không được coi là đóng góp giá trị thặng dư nào cho sản xuất mà trong quá trình này, giá trị và giá trị thặng dư chỉ được tạo ra từ thành phần lao động. Tác phẩm Tư bản luận được xây dựng dựa trên 2 khái niệm căn bản, cũng có thể coi là 2 tiên đề cốt lõi là giá trị và giá trị thặng dư.

Giá trị của hàng hóa được Karl Marx định nghĩa là giá trị của sức lao động kết tinh trong hàng hóa: "Với tư cách là những giá trị thì tất cả mọi hàng hóa đều chỉ là thời gian lao động".[302] Do vậy, đối với các tư bản tự nhiên - những thứ chưa qua bàn tay lao động của con người như không khí, nước sạch từ sông hồ, biển, rừng, mỏ… đều được Karl Marx cho rằng có giá trị bằng không. Karl Marx viết:

Một vật có thể là một giá trị sử dụng mà lại không phải là một giá trị. Đó là trường hợp khi sự có ích của vật ấy đối với con người không phải do lao động tạo ra. Ví dụ như: không khí, đất hoang chưa khai thác, đồng cỏ tự nhiên, rừng hoang…[303]

Giá trị thặng dư được Karl Marx định nghĩa là:

…giá trị thặng dư xuất hiện chỉ là nhờ có một số lao động thừa ra, nhờ một độ dài lớn hơn của cùng một quá trình lao động ấy[304]*.*

Việc kéo dài ngày lao động quá cái điểm mà người công nhân chỉ sẽ sản xuất ra vật ngang giá với giá trị sức lao động của anh ta và việc tư bản chiếm lấy phần lao động thặng dư ấy, chính là việc sản xuất ra giá trị thặng dư tuyệt đối[305]*.*

Những định nghĩa trên có thể đúng trong nền kinh tế ở thời đại khi sản xuất công nghiệp mới manh nha chưa vươn ra toàn thế giới. Tuy vậy, trong thời đại kinh tế tri thức khi công nghệ số, trí tuệ nhân tạo và tự động hóa, robot có thể thay thế sức lao động của con người trong rất nhiều khâu trong quá trình sản xuất, thậm chí hoàn toàn

không còn cần đến con người trong nhà máy. Do vậy, nhà tư bản không cần kéo dài thời gian lao động của người công nhân, thậm chí không cần đến cả công nhân. Vậy giá trị thặng dư của nền kinh tế tri thức tạo ra từ đâu? Rõ ràng là mô hình về giá trị và giá trị thặng dư của Karl Marx không còn phù hợp trong một nền sản xuất tri thức như vậy!

Schumacher trong cuốn "Small is beautiful: A study of economics as if people mattered" (Nhỏ là đẹp: Một nghiên cứu về kinh tế học coi con người là quan trọng) đã nhận xét:

Chúng ta xa lánh thực tế và có xu hướng coi mọi thứ mà chúng ta không tự tạo ra là vô giá trị. Ngay cả Tiến sĩ Karl Marx vĩ đại cũng rơi vào sai lầm nghiêm trọng này khi ông xây dựng cái gọi là "học thuyết về giá trị lao động"[306].

Việc các lý thuyết về giá trị và giá trị thặng dư của Karl Marx trở nên không phù hợp khi kinh tế tri thức trở thành công cụ chính để chiếm hữu bền vững trong thời đại cận khan hiếm vĩnh viễn là điều có thể hiểu được. Trong thực tế, nền kinh tế tri thức thế giới toàn cầu trong thế kỷ XXI vận hành trong một không gian và thời gian từ lâu đã vượt ra ngoài không gian và thời gian của thế kỷ XIX. Nguyễn Ái Quốc từ năm 1924 đã phát hiện ra những hạn chế về yếu tố "không gian - thời gian" trong học thuyết của Karl Marx, do vậy người viết:

Dù sao thì cũng không thể cấm bổ sung "cơ sở lịch sử" của chủ nghĩa Marx bằng cách đưa thêm vào đó những tư liệu mà Karl Marx ở thời mình không thể có được…

Karl Marx cho ta biết rằng sự tiến triển các xã hội trải qua ba giai đoạn: chế độ nô lệ, chế độ nông nô, chế độ tư bản; và trong mỗi giai đoạn ấy, đấu tranh giai cấp có khác nhau. Chúng ta phải coi chừng! Các dân tộc Viễn Đông có trải qua hai giai đoạn đầu không?[307]

Không chỉ có Nguyễn Ái Quốc, Lenin - người đã không ngừng bảo vệ và phát triển chủ nghĩa Marx, từng nhiều lần nhấn mạnh:

Chúng ta không hề coi lý luận của Marx như là một cái gì đã xong xuôi hẳn và bất khả xâm phạm; trái lại, chúng ta tin rằng lý luận đó chỉ đặt nền móng cho môn khoa học mà những người xã hội chủ nghĩa cần

phải phát triển hơn nữa về mọi mặt, nếu họ không muốn trở thành lạc hậu đối với cuộc sống[308].

Việc gợi mở về tư tưởng của Nguyễn Ái Quốc và Lenin đã tạo động lực cho tôi mở rộng mô hình tạo giá trị của Karl Marx và mô hình H-T-H theo các chiều thời gian và không gian để hình thành một mô hình về kinh tế học tri thức nhằm giải thích phương thức đổi tri thức lấy vật chất trong một thế giới khan hiếm tuyệt đối. Học thuyết về giá trị và giá trị thặng dư của Karl Marx có thể đúng trong bối cảnh không gian Châu Âu và thời gian thế kỷ XVIII-XIX sẽ không còn phù hợp trong bối cảnh không gian toàn thế giới và thời gian là thế kỷ XXI khi lịch sử nhân loại đã kéo sang thời đại khan hiếm vĩnh viễn. Điều này tương tự như học thuyết của Newton đúng trong môi trường không gian - thời gian hẹp sẽ không còn phù hợp đúng môi trường không gian - thời gian rộng của học thuyết tương đối của Einstein.

Không chỉ các nhà kinh tế thế kỷ XIX, kinh tế học tư bản thế kỷ XX cũng mắc sai lầm như vậy. Trong báo cáo của Liên hợp quốc về Hệ thống Tài khoản Quốc gia (SNA - system of national accounts) trước năm 1993 cũng cho rằng tài nguyên thiên nhiên là vô hạn và do vậy giá trị của chúng cũng không thay đổi, do đó có thể được coi là thu nhập.[309]

Vai trò của tiền tệ trong kinh tế tri thức

Các nhà kinh tế thường đo lường một hàng hóa bằng chi phí kinh tế và giá trị kinh tế (hoặc giá cả) của nó bằng đơn vị tiền tệ. Chi phí kinh tế thường được chia thành hai nhóm: chi phí hiện (explicit costs) và chi phí ẩn (implicit costs). Trong ngắn hạn, chi phí kinh tế có thể được xác định bằng chi phí cố định và chi phí biến đổi. Cầu và cung là hai yếu tố chính, bên cạnh chi phí kinh tế, làm co giãn giá cả của một loại hàng hóa. Các yếu tố khác là chính sách của chính phủ (các biện pháp gián tiếp như thuế, trợ cấp hoặc kiểm soát giá trực tiếp, chẳng hạn như hạn ngạch, giấy phép, giá trần hoặc giá sàn, phân bổ), cải tiến công nghệ và tính kinh tế theo quy mô[310].

Trong nền kinh tế, tiền tệ là phương tiện thanh toán, là vật trao đổi giá trị trung gian được sử dụng chung, đặc biệt cho người dân

trong một quốc gia. Tiền tệ có thể hoạt động như một kho lưu trữ giá trị và được giao dịch giữa các quốc gia trên các thị trường quốc tế. Mỗi loại tiền tệ theo nghĩa này được phát hành và bảo lãnh bởi một chính phủ (thông qua một ngân hàng trung ương phát hành và quản lý). Mỗi loại tiền tệ đều có giới hạn chấp nhận nhất định. Tiền tệ là phương tiện thanh toán pháp quy nghĩa là luật pháp quy định người ta bắt buộc phải chấp nhận nó khi được dùng để thanh toán cho một khoản nợ được xác lập bằng đơn vị tiền tệ ấy.

Từ góc độ thông tin, ta có thể đưa ra một cách nhìn khác về tiền tệ như sau: *Tiền tệ là công cụ trung gian và cũng là công cụ cốt lõi để chuyển đổi giá trị trong mô hình trao đổi tư bản nhân tạo và tư bản tự nhiên, do vậy cũng là công cụ có giá trị nhất của nền kinh tế. Sở dĩ tiền tệ có giá trị vì về bản chất, tiền tệ cũng là một loại thông tin - thông tin về giá trị của tư bản mà con người nắm giữ. Với bản chất là thông tin, tiền tệ là cách giữ giá trị với entropy thấp nhất (cần ít vật chất nhất với lượng entropy cực tiểu) thay vì phải giữ những lượng tư bản tự nhiên cùng giá trị nhưng có lượng entropy lớn hơn nhiều (đất đai, bất động sản hoặc động sản). Hơn nữa, do bản chất là thông tin, nhờ sự hỗ trợ của công nghệ số và mạng Internet, tiền được số hóa và càng trở nên dễ dàng sử dụng, lưu thông và giao dịch hơn bao giờ hết.*

Ở đây tôi xin nhấn mạnh tiền số - đồng tiền tệ do các ngân hàng trung ương phát hành và được số hóa - không bao gồm tiền ảo như bitcoin vì bitcoin không phải là công cụ trao đổi giá trị trung gian - bản chất cốt lõi của tiền tệ (bàn về tiền ảo xin xem mục "Đừng gọi bitcoin có phải là tiền" ở cuối chương này). *Đó là lý do tại sao trong bất kỳ nền kinh tế nào, con người luôn muốn có nhiều tiền hơn và chiếm giữ tiền, không phải chỉ vì giá trị của đồng tiền mà bởi sự tiết kiệm entropy tối ưu mà nó đem lại giúp người ta dễ dàng chuyển đổi từ dạng tư bản này sang dạng tư bản khác, không bị hạn chế về không gian hay thời gian*.

Nhìn từ góc độ phát triển bền vững, mục đích cuối cùng và cao nhất của việc chiếm giữ tiền hay thông tin đều là tìm cách chiếm hữu bền vững!

Định giá hàng hóa tri thức

Kibirige đề xuất ba cách tiếp cận để định giá hàng hóa thông tin. Cách tiếp cận đầu tiên là định giá dựa trên chi phí theo đó việc định giá chủ yếu dựa trên cơ sở chi phí sản xuất các mặt hàng. Phương pháp thứ hai là định giá dựa trên nhu cầu theo đó giá được xác định trên cơ sở mức độ nhu cầu đối với một sản phẩm hoặc dịch vụ: nhu cầu càng cao thì giá càng cao. Phương pháp cuối cùng là định giá dựa trên cơ sở cạnh tranh[311].

Tuy nhiên, cách định giá dựa trên chi phí theo các mô hình kinh tế cổ điển như của Karl Marx là không phù hợp với các hoạt động sản xuất hàng hóa tư bản nhân tạo như phần mềm hay một sản phẩm công nghệ mới. Một trong những lí do là một nhà đầu tư có thể bỏ ra rất nhiều chi phí cho nghiên cứu, sản xuất một hàng hóa nhưng thị trường có thể không chấp nhận, khi đó hàng hóa của anh chỉ có giá bằng không. Mặt khác chi phí cận biên cho hoạt động sản xuất hàng hóa tri thức gần như bằng không, do vậy:

Dự đoán giá phần mềm theo cách định giá chi phí cận biên liên quan đến các thị trường cạnh tranh không thể áp dụng trong các thị trường phần mềm đơn giản bởi vì định giá chi phí cận biên ngụ ý rằng nhà phát triển phần mềm sẽ thua lỗ[312].

Theo Shapiro và Varian, sự cạnh tranh giữa những người bán hàng hóa thông tin sẽ *ép giá về 0*. Họ lập luận rằng thông tin được định giá bằng giá trị của nó chứ không phải giá thành của nó, vì:

i) Tạo ra thông tin rất tốn kém nhưng tái tạo thông tin lại rất rẻ;

ii) Khi bản sao đầu tiên của một hàng hóa thông tin được tạo ra, hầu hết các chi phí đều bị giảm xuống;

iii) Nhiều bản sao có thể được sản xuất với chi phí gần như không đổi (và rất thấp) trên mỗi đơn vị sản phẩm;

iv) Không có giới hạn dung lượng tự nhiên cho các bản sao bổ sung (không như việc sản xuất hàng hóa vật chất bị giới hạn bởi nguyên liệu thô đầu vào)[313].

Kinh tế xanh - định giá tư bản tự nhiên

"Kinh tế xanh" hay lý thuyết kế toán môi trường được đề xuất để đo lường tác động của những thay đổi môi trường đối với phúc lợi[314]. Costanza và Daly (1992) đã áp dụng những lý thuyết này vào các định nghĩa về tư bản và sản xuất. Họ lập luận rằng vì "tư bản là kho trữ lượng (stock) mang lại dòng chảy hàng hóa và dịch vụ có giá trị trong tương lai", sự khác biệt về việc liệu kho trữ lượng đó được tạo ra bởi con người hay tự nhiên chỉ là sự phân biệt giữa các loại tư bản. Nếu kho trữ lượng được tạo ra bởi con người, họ gọi nó là tư bản thông thường (conventional capital) và nếu nó được tạo ra bởi tự nhiên, họ gọi nó là tư bản tự nhiên. Ví dụ, kho trữ lượng cá ở biển cung cấp sản lượng cá hàng năm có thể được coi là hàng hóa có giá trị. Do đó, tư bản tự nhiên "được tạo thành từ tất cả các tài nguyên thiên nhiên và các chức năng môi trường cần thiết cho cuộc sống và hoạt động kinh tế của con người"[315].

Do đó, Hệ thống Kế toán Kinh tế và Môi trường Tích hợp (SEEA-system of environmental and economic accounting), một phần bổ sung cho SNA 1993, đã được giới thiệu để xác định lại giá trị của một nguồn tài nguyên thiên nhiên theo giá trị hiện tại ròng (NPV) của tiền thuê tài nguyên trong tương lai (future resource rents). Nguyên tắc cơ bản của phương pháp này là dựa trên phương pháp tiêu chuẩn để định giá tài sản được sản xuất. Khi tài nguyên thiên nhiên không thể tái tạo cung cấp một dòng dịch vụ cho nền kinh tế, giá trị của chúng như là một tư bản sẽ giảm xuống. Sự suy giảm này được gọi là sự tiêu dùng của tư bản tự nhiên, song song với sự tiêu dùng của tư bản thông thường.

Theo SEEA, giá trị của một kho tài nguyên thiên nhiên không thể tái tạo (RV - non-renewable natural resource) được tính bằng hàm tổng của tiền thuê tài nguyên (RR - resource rent), số năm tài nguyên dự kiến sẽ tồn tại cho đến khi cạn kiệt (n) và tỷ lệ chiết khấu (r):

$$RV = RR\sum_{k=1}^{n}\frac{1}{(1+r)^k} = RR\left[\frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n}\right]$$

Nếu Pm là giá thị trường và C là chi phí khai thác thì NPV theo thời gian của tài nguyên thiên nhiên là[316]:

$$NPV = (Pm - C)\sum_{k=1}^{n} \frac{1}{(1+r)^k}$$

Sự cố gây tranh cãi và bối rối nhất của SEEA có lẽ là trường hợp Mexico. Trong thời gian 1990-1991, Phòng Thống kê Liên hợp quốc (UNSTAT), Ngân hàng Thế giới và Viện Thống kê, Địa lý và Tin học Quốc gia Mexico (INEGI) đã áp dụng các phương pháp thay thế, một trong số đó là SEEA, để đánh giá lại các nguồn tài nguyên thiên nhiên nhằm xác định Mexico nên áp dụng chính sách nào. Hai phương pháp sau đã được áp dụng[317].

Phương pháp đầu tiên tính giá ròng của tài nguyên thiên nhiên. Theo phương pháp này, giá trị hạch toán về môi trường của gỗ là:

$$Vw = Pm - C = 21,5 \text{ peso}/m^3$$

Trong đó Pm là giá thị trường của gỗ và C là chi phí khai thác.

Phương pháp thứ hai dựa theo phương pháp ước tính thu nhập từ khai thác. El Serafy đã phát triển phương pháp này vào năm 1979 để tính giá trị của dầu như một nguồn tài nguyên có thể khai thác được[318]. Đây chính là phương pháp SEEA đã đề cập ở trên. Theo phương pháp này:

$$NPV = (Pm - C)\sum_{k=1}^{n} \frac{1}{(1+r)^k} = 1,46\, peso/m^3$$

Trong đó, r là tỷ lệ chiết khấu của gỗ và n là số năm gỗ dự kiến sẽ tồn tại cho đến khi cạn kiệt.

Rõ ràng theo cách tính mới, giá trị của gỗ chỉ còn chưa đến 1/10 giá trị gỗ thị trường hiện thời.

Như đã trình bày ở trên, vấn đề lớn trong tính toán của SEEA là đã không định giá tài nguyên thiên nhiên như kỳ vọng mà định giá thấp hơn nhiều so với giá thị trường. Nó đưa ra một tình huống khó xử gây hoang mang cho các nhà hoạch định chính sách Mexico. Họ nên dành tài nguyên thiên nhiên cho con cái của họ hay bán chúng một cách nhanh chóng? Bởi vì nếu lý thuyết này là đúng, gỗ sẽ trở

nên rẻ đến mức gần như miễn phí trong tương lai![319] Ở phần sau tôi sẽ nêu lý do sai lầm của phương pháp này.

Bóp méo giá cả

Trong thực tế, giá cả thường bị bóp méo và không đại diện chính xác giá trị của hàng hóa hoặc dịch vụ. Jenkins đã xác định ba dạng can thiệp vào giá cả:

1. Giá cả ảnh hưởng đến ngoại thương - bảo hộ nông nghiệp, bảo hộ công nghiệp và tỷ giá hối đoái;

2. Giá cả ảnh hưởng đến các yếu tố sản xuất - lãi suất, tiền lương;

3. Giá cả ảnh hưởng đến giá cả trong nước - thuế quan và lạm phát.

Những người theo chủ nghĩa tân tự do cho rằng biến dạng giá cả nghiêm trọng hơn ở các nước đang phát triển, nơi không tồn tại "nền kinh tế thị trường"[320]. Tuy nhiên, việc xem xét các điều khoản thương mại ủng hộ một lập luận ngược lại, rằng giá cả thậm chí còn bị bóp méo hơn trong các nền kinh tế "thương mại tự do" nơi mà chủ nghĩa bảo hộ thị trường được xây dựng, dù có cố ý hay không, thông qua sự vượt trội về chính trị, kinh tế và công nghệ (xem các Chương 2 và 4).

Các điều khoản thương mại đề cập đến giá cả tương đối của hàng hóa xuất khẩu và nhập khẩu của một quốc gia. Nó được tính bằng cách lấy chỉ số giá xuất khẩu chia cho chỉ số giá nhập khẩu. Presbisch (1962) và Singer (1950) giả định rằng các điều khoản thương mại của các nước đang phát triển có xu hướng giảm dần theo thời gian trong giao dịch với các nước phát triển. Các nước đang phát triển có nền kinh tế chủ yếu dựa vào xuất khẩu các sản phẩm vật chất chịu nhiều bất lợi hơn các nước phát triển có nền kinh tế chủ yếu dựa vào các sản phẩm và dịch vụ chế biến. Lý thuyết của Michael Porter về lợi thế cạnh tranh cho rằng những người sản xuất hàng hóa và dịch vụ có cường độ thông tin cao hơn sẽ có lợi thế cạnh tranh hơn những người không có thông tin[321]. Về can thiệp giá, có được nhiều thông tin cao hơn sẽ có nhiều khả năng can thiệp cao hơn.

Joseph Stiglitz, học giả được giải Nobel về kinh tế năm 2001 nhờ đưa ra học thuyết rằng các thị trường luôn hoạt động trong môi

trường thông tin bất đối xứng, theo đó ông lập luận bất đối xứng thông tin cho phép các quyết định trong các giao dịch mà một bên có nhiều thông tin hơn hoặc tốt hơn bên kia. Sự bất đối xứng này tạo ra sự mất cân bằng quyền lực trong các giao dịch, đôi khi có thể khiến các giao dịch không hiệu quả, gây ra thất bại thị trường trong trường hợp xấu nhất.

Akerlof, học giả cùng nhận giải Nobel kinh tế với Stiglitz khẳng định rằng người mua có thông tin khác với người bán, khiến người bán có động cơ bán hàng kém chất lượng mà không hạ giá để bù đắp cho sự kém cỏi[322]. Pfizer và AstraZeneca - những nhà sản xuất vaccine Covid-19 hàng đầu thế giới hiện nay đều từng bị Bộ Tư pháp Hoa Kỳ phạt những khoản tiền khổng lồ vì bưng bít thông tin có hại hoặc đưa tin sai sự thật về các dược phẩm mà họ sản xuất (Pfizer bị phạt 23,85 triệu đô la năm 2018, còn AstraZeneca bị phạt tới 520 triệu đô la năm 2010)[323].

Trong những năm khi đại dịch Covid-19 diễn ra khắp toàn cầu, các nhà sản xuất vaccine tiếp tục trốn tránh trách nhiệm đạo đức, kinh tế và pháp lý đối với những rủi ro có thể xảy ra với hàng tỷ người tiêm vaccine của họ dù đang thu về hàng tỷ đô la. Các nhà sản xuất vaccine Covid-19 như Pfizer hay AstraZeneca chỉ bán vaccine cho chính phủ một nước với điều kiện chính phủ nước này phải ký Bản cam kết miễn trừ trách nhiệm của nhà sản xuất vaccine. Ví dụ Brazil, Argentina, Colombia, Peru và một số quốc gia khác phải đối mặt với những đòi hỏi về việc bảo đảm lợi ích kinh tế do các hãng dược phẩm đặt ra. Đã có ít nhất 8 nước Mỹ Latin phải thay đổi các điều luật để có thể đứng ra gánh trách nhiệm trong trường hợp các nhà sản xuất vaccine bị kiện vì những hiệu ứng tiêu cực xuất hiện trong quá trình tiêm chủng diện rộng[324]. Đến lượt mình, chính phủ các nước yêu cầu người được tiêm ký cam kết miễn trừ trách nhiệm như tai biến hay tử vong có thể xảy ra sau khi tiêm vì vaccine trước khi tiêm. Nạn nhân không thể kiện các công ty dược nếu gặp tai biến hay thậm chí tử vong[325]. Nạn nhân cũng không thể kiện chính phủ. Đây là việc phủi trách nhiệm đạo đức, kinh tế và pháp lý mà thông

thường các nhà sản xuất dược phẩm bắt buộc phải có với dược phẩm hay vaccine do mình sản xuất.

MÔ HÌNH TRAO ĐỔI GIỮA TƯ BẢN NHÂN TẠO VÀ TƯ BẢN TỰ NHIÊN

Trong cuốn "Knowledge economy and sustainable economic development" (Nguyễn Thanh Tuyên, 2010), tôi đã xây dựng mô hình Trao đổi Tri thức lấy Vật chất dựa trên gợi ý của Pearce, Markandya và Barbier về việc *xanh hóa nền kinh tế thế giới* [326] kết hợp với học thuyết về giá trị của Karl Marx.

Kinh tế đóng vai trò trung tâm của thế giới hiện đại vì nó quyết định cái gì có giá trị thị trường cao hơn và cái gì ít giá trị hơn. Trên thị trường, vô số phẩm chất khác biệt có tầm quan trọng sống còn đối với con người và xã hội bằng cách nào đó phải được quy tụ về mẫu số chung là giá cả - được đo bằng tiền. Schumacher thốt lên:

Do đó, sự thống trị lớn nhất của "cái được gọi là thị trường". Mọi thứ được đánh đồng với mọi thứ khác. Đánh đồng mọi thứ có nghĩa là gán cho chúng một mức giá và do đó làm cho chúng có thể trao đổi được[327].

Việc xác định cho những hàng hóa tri thức vô hình như thông tin tương đối khó khăn. Paul Hawken đã viết rằng: "Một xu hướng quan trọng nhất cần hiểu là tỷ lệ thay đổi giữa khối lượng và thông tin trong hàng hóa và dịch vụ"[328]. James Heskett nhận xét rằng "Sản xuất là đổi thông tin lấy tài sản. Gần như mọi chương trình giảm hàng tồn kho đều có đặc điểm này"[329]. Gilder, trong cuốn "Microcosm: cuộc cách mạng lượng tử trong kinh tế và công nghệ", đã coi cuộc cách mạng thông tin về cơ bản là một cuộc cách mạng mà "trí óc thống trị vật chất"[330].

Mô hình trao đổi giá trị của hàng hóa

Trong phần này, một mô hình được phát triển nhằm giải thích cách hàng hóa được cân bằng theo giá và do đó, được trao đổi. Nó cũng tìm cách chứng minh cách các quốc gia phát triển chuyên về

hàng hóa tri thức, chẳng hạn như dịch vụ tư vấn, tài chính, giáo dục hoặc các sản phẩm công nghệ cao, có thể đổi tư bản nhân tạo lấy tư bản tự nhiên từ các nước khác.

Hãy xét một hàng hóa Φ, ví dụ, một kg gạo, một dịch vụ tài chính hoặc một bản sao của Microsoft Windows. Ở đây, ta hãy dùng lại khái niệm cổ điển của Karl Marx về hàng hóa, đó là:

Một đối tượng bên ngoài chúng ta, một thứ mà theo đặc tính của nó đáp ứng mong muốn của con người ở một dạng nào đó hay cách khác. Bản chất của những mong muốn như vậy, chẳng hạn, chúng sinh ra từ dạ dày hay từ sự ưa thích, không có gì khác biệt. Ở đây chúng ta cũng không quan tâm đến việc làm thế nào đối tượng thỏa mãn những mong muốn này, cho dù trực tiếp là tư liệu sinh sống hay gián tiếp với tư cách là tư liệu sản xuất[331].

Tổng chi phí thực tế (TAC - Total Actual Cost) - Các thành phần của chi phí thực tế trong một loại hàng hóa

Phần này xác định các yếu tố góp phần tạo nên giá của hàng hóa Φ.

Chúng ta cần phải xem xét hàng hóa Φ toàn bộ vòng đời của nó. Vòng đời này bắt đầu từ thời điểm loài người hình thành ý định tạo ra loại hàng hóa này; sau đó chuyển sang phân công lao động và thu gom nguyên vật liệu từ tự nhiên để sản xuất và sử dụng hàng hóa; và cuối cùng là sự trở lại của hàng hóa về với tự nhiên (ví dụ như ở dạng phế thải).

Chi phí sản xuất hàng hóa đó bao gồm hai yếu tố: đầu vào tự nhiên và đầu vào do con người tạo ra. *Đầu vào tự nhiên* N (Natural input) được định nghĩa theo nghĩa chung nhất, theo đó mọi tổn thất về tài nguyên và môi trường trong toàn bộ vòng đời của hàng hóa, như đã định nghĩa ở trên, đều được tính đến. Những đầu vào này bao gồm không chỉ là những đầu vào vật chất trực tiếp như nước, gỗ, dầu, khí đốt và mỏ khoáng sản cần thiết để sản xuất hàng hóa và sau đó thải hoặc xử lý chất thải còn lại ở cuối vòng đời của hàng hóa. Các yếu tố đầu vào cũng bao gồm các nguồn lực gián tiếp khác từ môi trường, điển hình là sự suy giảm các chức năng môi trường do sản xuất hàng

hóa (ví dụ như biến đổi khí hậu) và sự suy giảm chức năng sinh sống trong môi trường (ví dụ độc tính môi trường).

Đầu vào nhân tạo H (human-made input) là tổng đầu vào lao động của con người, có kỹ năng hoặc không có kỹ năng, cần thiết để chuyển đầu vào tự nhiên thành hàng hóa. Tổng lao động của con người không chỉ bao gồm chi phí lao động trực tiếp để trả cho kiến thức và khả năng của lao động được sử dụng trong sản xuất và tổ chức xã hội (ví dụ: quản lý) cần thiết để thực hiện sản xuất (dưới hình thức tiền công), mà còn bao gồm tư bản do con người tạo ra như - máy móc, đường xá, tòa nhà hoặc các khoản đầu tư cần thiết cho việc sản xuất hàng hóa. Điều này có nghĩa rằng:

$$TAC = N + H$$

Trong đó TAC là *tổng chi phí thực tế* (total actual cost) của hàng hóa Φ trong toàn bộ vòng đời của nó, N là tổng đầu vào tự nhiên và H là tổng đầu vào của con người.

Theo định nghĩa này, N rộng hơn nhiều so với tư bản bất biến *c* (constant capital) trong lý thuyết của Karl Marx bởi vì để có một lượng vật chất đầu vào đầy đủ *c* có thể giải trình được vào sản xuất, một lượng đầu vào tự nhiên lớn hơn đã được tiêu hao, bao gồm M - *đầu vào tự nhiên có thể giải trình* (accountable natural input), ITM (intangible natural inputs) - *đầu vào tự nhiên vô hình* như nước, không khí trong lành; và EQL (environmental quality losses) - *tổn thất chất lượng môi trường* do toàn bộ vòng đời của hàng hóa. Như vậy:

$$N = (M + ITM + EQL)/ec \quad (1)$$

Trong đó ec (efficient coefficiency) là *hệ số hiệu quả* sử dụng các nguồn lực trong sản xuất, 0% < ec <100%.

Dưới đây là một số giải thích về các thành phần trên.

Đầu vào tự nhiên vô hình (ITM) đề cập đến đầu vào môi trường chưa được tính là chi phí cho hàng hóa. Một ví dụ về ITM là nước được sử dụng trong nuôi tôm ở Việt Nam. Theo Nguyễn Quang Đăng[332], sản xuất tôm là lĩnh vực xuất khẩu hàng đầu ở Việt Nam những năm cuối thế kỷ XX, với 22.374 ha nuôi thâm canh năm 1996

(xấp xỉ 10 lần diện tích nuôi tôm của Trung Quốc là 2.681 ha!) Tuy nhiên, để sản xuất nuôi tôm trên cát, mỗi ha mỗi vụ sử dụng hết 54.600 m^3 nước ngầm được lấy từ lòng đất[333]. Nguồn tài nguyên nước quý giá này chưa bao giờ được tính vào giá thành sản xuất và do đó chưa được tính vào giá tôm xuất khẩu. Nếu tính lượng nước này vào chi phí sản xuất thì giá tôm sẽ cao hơn nhiều so với giá hiện tại. Có lẽ đó cũng là lý do mà các nhà sản xuất tôm Mỹ kiện các nhà sản xuất tôm của Việt Nam lên Bộ Thương mại Mỹ vì bán phá giá các loại thủy sản như tôm và cá da trơn.

Ví dụ về Tổn thất chất lượng môi trường (EQL) cũng lấy từ trong quá trình sản xuất tôm ở trên. Thứ nhất, vì nước không được tính vào chi phí, nên không có quỹ nào được chi trả cho việc xử lý nước. Do đó nước thải ra từ các ao nuôi tôm không được xử lý thích hợp. Nó làm ô nhiễm đất và biển xung quanh cũng như nước ngầm. Thứ hai, khai thác quá mức nguồn nước ngầm dẫn đến sự sụp đổ của các địa tầng địa chất và làm gia tăng sự xâm nhập mặn từ biển. Qua đó, chất lượng môi trường ngày càng giảm sút[334].

Hệ số sử dụng hiệu quả tài nguyên trong sản xuất - ec - phụ thuộc vào trình độ công nghệ và quản lý. Trình độ công nghệ và quản lý càng tốt thì hệ số này càng cao. Một ví dụ của ec là lượng vàng bị mất trong quá trình khai thác mỏ ở Việt Nam. Do công nghệ thủ công và lạc hậu nên Việt Nam chỉ xử lý có lãi quặng vàng có hàm lượng giàu nhất (trên 10 gam/tấn trở lên) trong khi công nghệ tiên tiến cho phép khai thác có lãi được quặng vàng có hàm lượng từ 0,5 gam/tấn trở lên. Hơn nữa, công nghệ lạc hậu còn khiến Việt Nam chỉ thu được khoảng 30-40% vàng từ quặng vàng có hàm lượng cao so với tỷ lệ 92-97% ở các nước phát triển như Australia. Tổng hợp cả hai yếu tố, Việt Nam chỉ có thể thu được 3 gam vàng trong số 100 gam vàng có trong quặng, còn toàn bộ quặng có hàm lượng vàng dưới 10 gam/tấn đều bị thải ra môi trường cùng với những khoáng sản quý đi cùng như bạc. Công nghệ lạc hậu khiến cho việc khai thác và sản xuất vàng đạt giá trị thấp và làm tổn thất rất lớn tài nguyên thiên nhiên[335]. Không chỉ thất thoát tài nguyên, những chất độc để xử lý vàng như xyanua còn gây ô nhiễm nghiêm trọng môi trường.Trong ví dụ này, $ec_{Vietnam}$ = 3%.

Các phương pháp định giá hiện tại, chẳng hạn như SNA 1993, không tính đến chi phí vật chất vô hình, chi phí chất lượng môi trường và hệ số hiệu quả và chỉ chi phí vật chất hữu hình được tính vào chi phí vật chất[336]. Nói cách khác, những thực hành này giả định rằng ec = 1, ITM = EQL = 0 và N = M.

Giá và tổng chi phí thực tế

Phần này xây dựng một công thức để hình thức hóa (nhưng không định lượng hóa) mối quan hệ giữa giá và tổng chi phí thực tế sẽ làm cơ sở cho lập luận trong các phần tiếp theo.

Trên thị trường, hàng hóa Φ này có giá trị trao đổi P là giá của nó, chịu ảnh hưởng của *can thiệp giá* PI (price intervention) làm lệch giá so với tổng chi phí thực tế. Mối quan hệ của P, PI và tổng chi phí thực tế TAC được biểu thị theo công thức sau:

$$P = TAC \times PI = (N + H) \times PI \qquad (2)$$

Sự can thiệp của giá cả được định nghĩa là sự sai lệch của giá thị trường so với tổng chi phí sản xuất hàng hóa thực tế. Can thiệp giá có thể được phân thành bốn nhóm chính liên quan đến các yếu tố tự nhiên, nhân tạo, cung và cầu.

Can thiệp giá của đầu vào tự nhiên (PI_n - Price intervention of natural input) đề cập đến loại can thiệp giá ảnh hưởng đến giá trị trao đổi của các thành phần đầu vào đến từ thiên nhiên của hàng hóa. Ví dụ về hình thức can thiệp này là trợ cấp hoặc thuế xuất nhập khẩu đối với các sản phẩm nông nghiệp, chính sách giá trần đối với các sản phẩm vật chất hoặc chính sách bảo hộ được áp dụng đối với nhiên liệu.

Can thiệp giá của đầu vào nhân tạo (PIh - Price intervention of human-made input), đề cập đến loại can thiệp giá ảnh hưởng đến giá trị trao đổi của các thành phần của hàng hóa do con người tạo ra. Ví dụ bao gồm chủ nghĩa bảo hộ được áp dụng đối với ngành công nghiệp hoặc SHTT, tỷ giá hối đoái, lãi suất ngân hàng, quyền sở hữu, thuế quan, lạm phát, lợi nhuận, cổ tức và lãi trả từ nợ nước ngoài, đầu tư nước ngoài trực tiếp hoặc gián tiếp, các khoản vay và quyền sở hữu. Một ví dụ khác là sự khác biệt của tiền lương cho lao động ở một

nước phát triển so với một nước đang phát triển mặc dù họ có thể có cùng kỹ năng, kinh nghiệm và khối lượng công việc, v.v.

Sự can thiệp giá của cung (PIs - Price intervention of supply) hay độ co giãn của cung đề cập đến mức độ đáp ứng của mức tổng trữ lượng các thành phần đầu vào tự nhiên của một hàng hóa đối với sự thay đổi giá của hàng hóa đó. Trường hợp trữ lượng nguồn cung càng thấp thì PIs càng cao.

Sự can thiệp giá của cầu (PId - Price intervention of demand) đề cập đến mức độ đáp ứng của số lượng hàng hóa mà loài người yêu cầu đối với những thay đổi về giá của hàng hóa đó. Sự can thiệp của nhu cầu bị ảnh hưởng bởi dân số, hành vi tiêu dùng và sự hình thành tư bản. Sự can thiệp giá của cầu tương đương với sự co giãn giá của cầu trong kinh tế học vĩ mô.

Do đó, can thiệp giá là một biến mảng (array variable) với bốn phần tử mảng như sau:

$$PI = A(PI_n, PI_h, PI_s, PI_d) \quad (3)$$

Lưu ý rằng PI_n và PI_h là ánh xạ của các can thiệp xã hội, kinh tế và địa chính trị vào giá cả liên quan đến các yếu tố đầu vào tự nhiên và nhân tạo đối với hàng hóa trong khi PIs và PId là các can thiệp liên quan đến quy luật cung - cầu của thị trường.

Trao đổi tư bản nhân tạo và tư bản tự nhiên

Trong phần này, tôi sẽ đưa ra một công thức để giải thích bí mật của việc sử dụng tri thức để chiếm hữu vật chất thông qua mô hình trao đổi tư bản nhân tạo và tư bản tự nhiên.

Ta sử dụng một mô hình để chỉ ra cách một quốc gia có vị thế vượt trội về tư bản nhân tạo sẽ trao đổi một lượng nhỏ hàng hóa của mình để lấy một lượng lớn tài nguyên thiên nhiên từ một quốc gia kém tiên tiến hơn. Để làm điều này, tương tự như cách Karl Marx làm trong Tư bản luận, chúng ta hãy xem xét mô hình hai quốc gia, hai hàng hóa.

Để đơn giản, trước tiên, ta giả định rằng quốc gia đầu tiên có hàng hóa Φ_1 trong đó đầu vào thuần túy là đầu vào tự nhiên và không

có tư bản nhân tạo. Ví dụ về Φ_1 là dầu thô hoặc tài nguyên thô được bán mà không có bất kỳ xử lý nào của con người. Giá P_1 của Φ_1 trong công thức (2) là:

$$P_1 = N \times PI_n \quad (4)$$

Trong đó N là thành phần tư bản tự nhiên có hàng hóa Φ_1 và PI_n là mức can thiệp giá với N.

Tương tự, quốc gia thứ hai có hàng hóa Φ_2 không bao gồm nguyên liệu mà chỉ có thành phần đầu vào nhân tạo. Ví dụ về Φ_2 là một dịch vụ trong lĩnh vực tư vấn, giáo dục hoặc tài chính hoặc một phần mềm. Giá P_2 của Φ_2 là:

$$P_2 = H \times PI_h \quad (5)$$

trong đó H là thành phần tư bản nhân tạo trong hàng hóa Φ_2 bao gồm chi phí lao động trực tiếp (tiền công) và chi phí lao động gián tiếp (như vốn, lãi vay, tri thức) và PI_h là mức can thiệp giá với H.

Giả sử mỗi quốc gia bán sản phẩm của mình trên thị trường quốc tế để mua cùng giá trị trao đổi của sản phẩm của nước kia để tiêu dùng cho chính mình và ngược lại: quốc gia 2 bán q_2 đơn vị hàng hoá Φ_2 để thu được tiền mua q_1 đơn vị hàng hoá Φ_1 của quốc gia 1. Khi giá trị trao đổi của hai hàng hóa bằng nhau, thì:

$$q_1 \times N \times PI_n = q_2 \times H \times PI_h \quad (6)$$

Từ phương trình này, ta có:

$$q_1 = q_2 \frac{H}{N} \frac{PI_h}{PI_n} \quad (7)$$

$q_2 \frac{H}{N} \frac{PI_h}{PI_n}$ *được gọi là Tỷ lệ trao đổi tư bản tự nhiên hoặc tỷ lệ H/N.*

Tỷ lệ H/N cho ta biết rằng một đơn vị tư bản nhân tạo có thể trao đổi được bao nhiêu tư bản tự nhiên.

Trong tỷ lệ này, nếu thành phần H/N phụ thuộc vào trình độ của lực lượng sản xuất xã hội, thì thành phần PI_h/PI_n là sản phẩm của quan hệ sản xuất xã hội (thảo luận về lực lượng sản xuất và quan hệ sản xuất, xem Chương 2).

Ý NGHĨA CỦA TỶ LỆ TRAO ĐỔI GIỮA TƯ BẢN NHÂN TẠO VÀ TƯ BẢN TỰ NHIÊN - HIỆU QUẢ CỦA TƯ BẢN TỰ NHIÊN VÀ NGUYÊN LÝ HÀNH ĐỘNG TỐI THIỂU

Các nhà kinh tế có xu hướng tập trung vào sản xuất tư bản như là cách thức tạo ra của cải và do đó là thu nhập. Đầu vào từ thiên nhiên, chẳng hạn như tài nguyên thiên nhiên, được coi là quà tặng miễn phí của thiên nhiên, được coi là nguồn cung cấp vô hạn!

Những thay đổi về tổng lượng thiên nhiên còn lại (the total stock of nature) chưa bao giờ xuất hiện trong chi phí sản xuất. Chi phí vật chất liên quan đến sản xuất không bao hàm đầy đủ cái gọi là chi phí vật chất vô hình, chi phí chất lượng môi trường, chi phí kém hiệu quả và tác động có thể có của việc cạn kiệt nguồn dự trữ tự nhiên đối với giá trị tương lai của vật chất. Tất cả những chi phí đó trở thành tổn thất bên ngoài từ thiên nhiên (environmental external cost), không phải trả bởi người sản xuất hay người mua mà do toàn xã hội và tự nhiên chịu.

Trong tình huống như vậy, do giá hàng hóa không tính đủ những tổn thất về môi trường, nhà sản xuất có xu hướng sản xuất và bán số lượng hàng hóa nhiều hơn là là lượng tối ưu mà xã hội cần; và do đó, lượng tài nguyên thiên nhiên bị tiêu thụ sẽ lớn hơn mức tối ưu mà xã hội cần thiết. Mặt khác, nước sản xuất phải gánh chịu tổn thất bên ngoài từ môi trường dưới dạng tổn thất phúc lợi môi trường (như chất lượng nhiệt độ, nước, không khí, chất lượng hệ sinh thái...) khi các hoạt động kinh tế này gây ra tác động tiêu cực lên hoạt động kinh tế khác thông qua ảnh hưởng của môi trường xấu đi và không ai trả đền bù cho những tác động bên ngoài từ môi trường như vậy vì không được hạch toán vào nền kinh tế (Waud, 1996, tr. 487).

Để tối đa hóa số lượng sản phẩm dựa trên vật chất mà một nước phát triển hơn có thể trao đổi bằng một đơn vị tư bản nhân tạo từ các nước kém phát triển hơn, nước phát triển sẽ cố gắng đạt được mức tối đa từ tỷ lệ này, nghĩa là:

$$\frac{H}{N}\frac{PI_h}{PI_n} \rightarrow \max.$$

Tuy nhiên, nếu H/N được cực đại, thì tỷ lệ nghịch đảo của H/N sẽ là cực tiểu, nghĩa là:

$$\frac{N}{H}\frac{PI_n}{PI_h} \to \min.$$

Biểu thức $\frac{N}{H}\frac{PI_n}{PI_h}$ được đặt tên là ***Tỷ lệ tư bản tự nhiên trên tư bản nhân tạo - Tỷ lệ N/H.***

Tỷ lệ này cho biết một đơn vị tư bản tự nhiên có thể trao đổi được bao nhiêu đơn vị tư bản nhân tạo. Nói cách khác, tỷ lệ N/H cho biết hiệu quả của giá trị tư bản tự nhiên. Ví dụ, nếu một công ty từ Hoa Kỳ như Microsoft có thể đổi một đơn vị tư bản nhân tạo, chẳng hạn như phần mềm Microsoft Windows, lấy lượng hàng hóa vật chất cao nhất từ Việt Nam như hải sản, thì giá trị tư bản tự nhiên sẽ có hiệu suất thấp nhất. Nói cách khác, nền kinh tế tri thức toàn cầu hiện nay nhằm tối đa hóa giá trị do con người tạo ra đồng thời cũng đang giảm thiểu tối đa giá trị của thiên nhiên. Điều này đẩy nhanh sự tàn phá của thiên nhiên ở quy mô toàn cầu.

Nếu N là hàng hóa dựa trên vật chất để xuất khẩu và H là hàng hóa phi vật chất để nhập khẩu, thì tỷ lệ N/H sẽ trở thành "điều khoản thương mại" (Term of Trade) đề cập đến giá tương đối của hàng hóa xuất khẩu với hàng hóa nhập khẩu của một quốc gia (xem Chương 2).

Để tồn tại và phát triển lâu dài nhất có thể, nhân loại phải tuân theo Nguyên lý Hành động Tối thiểu của Maupertuis đã được nêu ở đầu chương. Đó là "nếu xảy ra một số thay đổi trong thiên nhiên, thì số lượng hành động cần thiết cho sự thay đổi này phải càng nhỏ càng tốt"[337].

Liệu CNTT-TT, với khả năng kết nối mạng của nó, có thể giúp nhân loại học hỏi và áp dụng nguyên lý đó hay không là vấn đề khác.

TƯ BẢN TỰ NHIÊN

Giá trị tuyệt đối (AV - Absolute Valute) và tổng giá trị kinh tế (TEV - Total Economic Value) của tư bản tự nhiên

Trong phần này, tôi đưa ra khái niệm giá trị tuyệt đối của một loại hàng hóa để giúp đánh giá hiệu quả mức độ khan hiếm của tài

nguyên thiên nhiên liên quan đến tầm quan trọng của nó đối với nhu cầu của con người.

Ta đưa ra giả thuyết về *Nguyên tắc giá liên quan đến cung và cầu* như sau: giả định rằng giá trị tuyệt đối cao phản ánh sự khan hiếm và/hoặc nhu cầu cao; và giá trị tuyệt đối thấp phản ánh sự dư thừa và/hoặc nhu cầu thấp. Giả thuyết này này hàm ý các nguồn tài nguyên cạn kiệt mà giá trị tuyệt đối của chúng sẽ cao, do vậy khi sử dụng tiết kiệm đồng thời khuyến khích tăng cường thăm dò hoặc tìm kiếm thay thế bằng công nghệ.

Một phương pháp đơn giản là coi tổng giá của một kho tài nguyên thiên nhiên không đổi theo thời gian. Ta giả định mối quan hệ giữa giá mỗi đơn vị của kho tài nguyên này tỷ lệ nghịch với sự suy giảm về trữ lượng của nó (tức là khi trữ lượng của kho giảm một nửa, thì đơn giá tăng gấp đôi). Giả định này bảo toàn tổng giá trị của kho tại bất kỳ thời điểm nào dưới dạng một hằng số. Chúng ta hãy biểu thị TS là tổng trữ lượng tài nguyên không thể tái tạo của Φ_1 trong tự nhiên (ví dụ dầu mỏ). Lúc đầu, giả sử rằng nhu cầu về nguyên liệu này (hoặc tốc độ khai thác tài nguyên theo năm) là không đổi, với mức tiêu thụ hàng năm được ký hiệu là AC.

Tuổi thọ tối đa của kho tài nguyên này, được ký hiệu là n, như sau:

$$n = \frac{TS}{AC}$$

Tỷ lệ tiêu thụ trên tổng trữ lượng (Rc) là:

$$Rc = \frac{AC}{TS} = \frac{1}{n}$$

Gọi là AV (0) giá trị tuyệt đối của một đơn vị TS tại năm t_0 - thời điểm giả định loài người bắt đầu nguồn tài nguyên này. Tổng hàng trữ lượng tại năm 1, cụ thể là TS (1), là hiệu của AC và TS (0), nghĩa là:

$$TS(1) = TS(0) - AC$$

Khi lượng cung giảm đi một lượng $\Delta TS\ (1) = TS\ (1) - TS\ (0) = AC$, theo Nguyên tắc liên quan đến giá cung và cầu ở trên, giá tuyệt đối của một đơn vị tài nguyên này bây giờ tăng lên:

$$AV(1) = \frac{TS(0)}{TS(0) - AC}\ AV(0) = AV(0)\frac{1}{1 - \frac{AC}{TS(0)}} \quad (8)$$

Thay $R_C = \frac{AC}{TS}$ ta có $AV(1) = \frac{1}{1 - R_C} AV(0)$

Một cách tổng quát, tại một thời điểm t nhất định, chúng ta có:

$$AV(t) = AV(0)\frac{1}{1 - tR_C} = AC(0)\frac{1}{1 - t/n} \quad (9)$$

Ví dụ về việc áp dụng công thức (9) để ước tính AV của dầu thô được minh họa dưới đây.

Giá trị tuyệt đối của một đơn vị dầu thô

Giả sử rằng t (0) = 1880 - năm dầu lần đầu tiên được sử dụng trên quy mô toàn cầu và AV0 = 20 đô la Mỹ - giá của một thùng dầu thô tại thời điểm đó.

Giả sử rằng năm 2067 là năm cuối cùng khi dầu sẽ cạn kiệt hoàn toàn như dự đoán của một số tổ chức như Britist Petroleum hay WorldoMeter (2021)[338].

Do vậy, n = 2067-1880 = 187, và:

AV(2000) = 20 x (1/(1-(2000-1880)/187)) = 68

AV(2020) = 20 x (1/(1-(2020-1880)/187)) = 79,5

AV(2060) = 20 x (1/(1-(2000-1880)/187)) = 534,3

Xin lưu ý rằng 79,5 đô la, giá trị tuyệt đối của một thùng dầu thô năm 2020 được tính theo công thức trên là giá trị tuyệt đối lý thuyết được tính trên cơ sở giá tương đối của đồng đô la Mỹ tại thời điểm năm 1880. Chuyển nó thành giá trong thế giới thực năm 2020 (bằng cách nhân với chỉ số giá) thì nó sẽ tương đương với khoảng 1.653,4 đô la, cao hơn nhiều so với giá thị trường năm 2020 khoảng 62 đô la.

Ngoài yếu tố nội tại, giá trị tuyệt đối của hàng hóa còn bị ảnh hưởng bởi yếu tố ngoại lai là giá cả thị trường theo thời gian λ (t) - tức là chỉ số giá tiêu dùng (price index).

Do vậy, AV*(t) - giá trị tuyệt đối của mỗi đơn vị tài nguyên được tính tại thời điểm t, là:

$$AV^*(t) = \lambda(t).AV(t) = AV(0)\frac{\lambda(t)}{1-t/n} \quad (10)$$

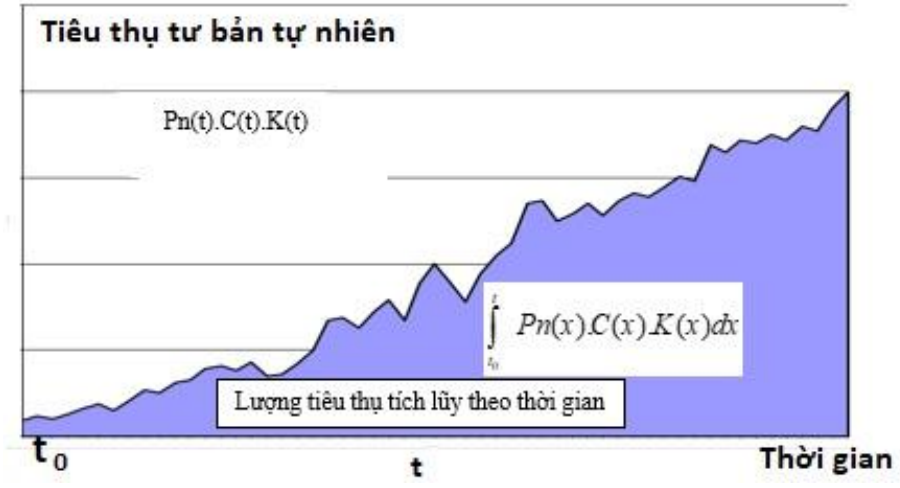
Trong đó λ (t) là chỉ số giá tiêu dùng tại thời gian t so với t_0.

Bây giờ ta hãy xem xét trường hợp nhu cầu thực tế không phải là hằng số mà tăng dần cùng với sự gia tăng dân số, hành vi tiêu dùng và trình độ hiểu biết.

Alpin (2002, tr. 12) cho rằng tác động của con người đến môi trường có thể được đo bằng tích Pn.C.T trong đó Pn là dân số, C là mức tiêu thụ trung bình và T là mức phát triển công nghệ. Sử dụng cách tiếp cận này, mức tiêu thụ tích lũy của đầu vào tự nhiên Φ_1 cho đến thời điểm t có thể được đo bằng tích phân của hàm số Pn(x).C(x).K (x) từ t_0 đến t (diện tích phần bôi sẫm trong Hình 17), hay:

$$\int_{t_0}^{t} Pn(x).C(x).K(x)dx \quad (11)$$

Trong đó: Pn(x) là hàm của dân số toàn cầu, C(x) là hàm của mức tiêu thụ trung bình và K(x) là hàm của mức độ phát triển tri thức tại thời điểm x.



Nguồn: Nguyễn Thanh Tuyên (2010, tr.248)

Hình 17. Lượng tiêu thụ tích lũy của một tư bản tự nhiên theo thời gian

Kết hợp (8), (10) và (11), giá trị tuyệt đối của một đơn vị tài nguyên thiên nhiên, được biểu thị bằng giá tương đối tại thời điểm t, là:

$$AV^*(t) = \frac{\lambda(t)}{1 - \frac{1}{TS}\int_{t_0}^{t} pn(x).C(x).K(x)dx} AV(0) \qquad (12)$$

Bây giờ, hãy mở rộng (12) bằng cách đưa vào giá trị tuyệt đối một số khái niệm Pearce và cộng sự đề xuất. Theo họ, *Tổng giá trị kinh tế* TEV (Total economic value) là tổng của *Giá trị thực tế* (AV - Actual Value) - "giá trị sử dụng hiện tại của tài nguyên thiên nhiên", *Giá trị quyền lựa chọn* (OV - Option Value) hay "lợi ích tiềm năng trong tương lai" và *Giá trị tồn tại* (EV - Existence Value) - giá trị "được ràng buộc chặt chẽ với sự độc đáo của môi trường tự nhiên ".[339]

Nghĩa là: TEV = AV + OV + EV.

Tổng hợp những giá trị này, ta có giá trị đơn vị trong tương lai của tư bản tự nhiên là:

$$TEV(t) = \frac{\lambda(t).AV(0)}{1 - \frac{1}{TS}\int_{t_0}^{t} pn(x).C(x).K(x)dx} + OV + EV \qquad (13)$$

Lưu ý rằng:

1. Trong thực tế, giá thị trường ít phản ánh sự khan hiếm. Pearce lập luận rằng dòng sản xuất không bị ảnh hưởng đáng kể bởi sự cạn kiệt dần của tổng nguồn cung. Sau đó, giá chỉ có thể tăng khi các đơn vị tài nguyên cuối cùng được dùng hết.[340] Điều này thể hiện trong minh họa về giá trị tuyệt đối của dầu mỏ ở trên. Bình thường giá dầu chỉ dao động không đáng kể. Chỉ những năm khi dầu cạn kiệt mà không có nhiên liệu thay thế, giá dầu mới tăng đột biến.

2. Tổng tổn thất về giá trị quyền lựa chọn và giá trị tồn tại do việc khai thác tài nguyên gây ra trong t năm là tích số của Lượng tiêu thụ tích lũy đến thời điểm t với tổng của Giá trị quyền lựa chọn và Giá trị tồn tại, nghĩa là:

$$(OV + EV).\int_{t_0}^{t} pn(x).C(x).K(x)dx$$

3. Trong mô hình này, tổng trữ lượng được giả định là trữ lượng đã được chứng minh. Nếu có những khám phá mới, chẳng hạn, một lượng ND, tổng lượng trữ lượng tại thời điểm t là:

$$TS + ND - \int_{t_0}^{t} pn(x).C(x).K(x)dx$$

Trong trường hợp này, giá trị đơn vị tuyệt đối khi đó sẽ là:

$$AV^*(t) = AV(0)\frac{\lambda(t)}{1 - \frac{1}{TS + ND}\int_{t_0}^{t} pn(x).C(x).K(x)dx} \quad (14)$$

4. Mức tiêu thụ của Φ_1 hàng năm có thể giảm nếu có:

- Cải tiến công nghệ giúp ít tiêu thụ vật liệu đó hơn;

- Thay đổi hành vi của con người theo hướng tiết kiệm tài nguyên khan hiếm;

- Dân số suy giảm;

- Nếu có sự thay thế của vật liệu này (ví dụ như cải tiến công nghệ mới, năng lượng mặt trời hoặc năng lượng gió thay thế nhiên liệu hóa thạch ở quy mô kinh tế) rẻ hơn, người tiêu dùng sẽ chuyển sang loại vật liệu thay thế mới đó, giá trị kinh tế của vật liệu cũ sẽ giảm xuống, tương tự đến kịch bản 3 ở trên.

- Trong trường hợp xấu nhất, khi nguồn tài nguyên sắp cạn sạch và chuyển sang *Khan hiếm vĩnh viễn*, giá cả sẽ tăng mạnh đến ngưỡng không thể chịu nổi đối với phần lớn dân số trên thế giới. Ví dụ, dầu có thể tăng lên 1.563 đô la mỗi thùng so với giá tương đối của năm 1880. Trong trường hợp này, tiêu thụ sẽ nhanh chóng giảm xuống đến một ngưỡng khủng hoảng bi thảm khi các mỏ dầu hoàn toàn cạn kiệt và không có mỏ nào mới nào tìm thấy hoặc không có đủ nguồn nhiên liệu khác đủ lớn để thay thế. Tôi gọi kịch bản này là *Kỷ nguyên khan hiếm vĩnh viễn*. Trong điều kiện đó, tất cả các lý thuyết kinh tế hiện hành sẽ không còn giá trị. Chiến tranh thế giới thứ hai là một minh họa cho sự khan hiếm tạm thời trên toàn cầu khi nhu cầu về tất

cả các mặt hàng sơ cấp chủ yếu tăng vọt, cao hơn nhiều so với nhu cầu về các các mặt hàng thứ cấp. Một ví dụ về sự khan hiếm vĩnh viễn ngày nhu cầu về gần như tuyệt chủng của loài hổ trên quy mô toàn cầu và giá nguyên liệu thô có nguồn gốc từ hổ trên thị trường chợ đen. Thảo luận thêm về kịch bản này đã được trình bày ở Chương 4 hoặc trong các tác phẩm của Taylor (1996) "The Way the Modern World Works: World Hegemony to World Impasse" (Cách thức hoạt động của thế giới hiện đại: Từ bá chủ thế giới đến ngõ cụt không lối thoát), "The Consequences of Modernity" (Hậu quả của hiện đại) của Giddens (1990) hoặc "Ecology and Capitalist Costs of Production: No Exit" (Hệ sinh thái và Chi phí sản xuất tư bản chủ nghĩa: Không có lối thoát) của Wallerstein (1997).

Giá trị thặng dư âm của tư bản tự nhiên

Nguồn: Biểu đồ được tạo ra bởi tác giả với hình nền về giá dầu thô được lấy từ http://chartsbin.com/view/oau

Hình 18. Giá trị tuyệt đối, giá thị trường và vùng can thiệp giá âm trong khi trữ lượng dầu mỏ giảm về 0

Hình 18 minh họa sự khác biệt giữa giá thị trường và giá trị tuyệt đối của dầu mỏ. Trong đồ thị, giá thị trường thực tế dầu thô được biểu thị bằng đường gấp khúc ở phía dưới. Đường cong phía trên biểu thị giá trị tuyệt đối của dầu thô theo công thức (13). Khi tổng trữ lượng dầu mỏ giảm theo thời gian, giá trị tuyệt đối sẽ tăng lên tương

ứng. Tuy nhiên, do sự can thiệp giá cả, giá thực tế trên thị trường của dầu mỏ chỉ dao động nhẹ quanh mức 20 đô la/thùng trong hơn một thế kỷ từ 1874 đến 1999. Giá dầu chỉ tăng khi nguồn cung dầu chính bị đe dọa, chẳng hạn như trong các cuộc chiến tranh Trung Đông năm 1973, 1991 và từ năm 2005 đến nay.

Ta gọi vùng nằm giữa đường giá thị trường thực tế và đường giá trị tuyệt đối là *Vùng can thiệp giá âm*, nơi mà sự can thiệp của đầu vào tự nhiên (đã được thảo luận ở trên) gây áp lực giảm giá lên giá thị trường, ở mức thấp hơn nhiều so với giá trị tuyệt đối của tài nguyên này.

Nếu AV(t) là giá trị tuyệt đối và P(t) là giá thị trường của tài sản vật chất thì chênh lệch $\Delta P = P(t) - AV(t)$ là *giá trị thặng dư âm* của hàng hóa này. Ta gọi nó là giá trị thặng dư âm bởi vì nếu người sản xuất bán hàng hóa ở mức giá P(t), thì người đó bị mất một giá trị thặng dư ΔP và đồng thời người mua thu được thặng dư ΔP này. Nói rộng ra, điều đó có nghĩa là *khi trao đổi với các hàng hóa khác, chẳng hạn như hàng hóa tri thức, chừng nào giá của hàng hóa vật chất bị định giá thấp hơn giá trị tuyệt đối do sự can thiệp giá của đầu vào tự nhiên (trong Vùng can thiệp của giá âm), thì đất nước và người dân tại nơi hàng hóa được sản xuất sẽ chịu một tổn thất là khoản thặng dư âm và đất nước của người mua sẽ được hưởng khoản thặng dư âm này.* Mọi người đều biết rằng người tiêu dùng sẽ nhận lợi nhuận cận biên cao hơn nếu họ không phải trả chi phí sản xuất cận biên, do đó, khi giá trị thặng dư âm không được thừa nhận sẽ tạo ra một thứ gọi là "negative externalities" (yếu tố ngoại lai tiêu cực) trong kinh tế học.

Yếu tố ngoại lai trong kinh tế học là ảnh hưởng gây ra bởi hoạt động của một chủ thể kinh tế này và tác động trực tiếp tới chủ thể kinh tế khác (nghĩa là không thông qua cơ chế thị trường). Nếu chủ thể kinh tế chịu tác động bị tổn thất, thì có ảnh hưởng ngoại lai tiêu cực. Còn nếu chủ thể kinh tế chịu tác động được lợi, thì có ảnh hưởng ngoại lai tích cực. Ô nhiễm môi trường do chất thải của một nhà máy đối với dân cư trong khu vực là ví dụ về ảnh hưởng ngoại lai tiêu cực. Ảnh hưởng ngoại lai được coi là một loại thất bại thị trường. Lý luận

chuẩn tắc cho rằng trong cơ chế thị trường, các nguồn lực được phân bổ một cách tối ưu. Tuy nhiên, các ảnh hưởng không thông qua thị trường thì không xác định được giá trao đổi. Điều này dẫn tới chi phí hoặc lợi ích theo nhận thức của cá nhân không thống nhất với chi phí hoặc lợi ích thật sự của xã hội. Vì thế, không thể có phân bổ nguồn lực tối ưu thực sự[341].

Hầu hết các nhà kinh tế kể từ Ricardo[342] thường tin rằng khi giá cả hàng hóa biến động, các lực lượng thị trường có "bàn tay vô hình" hoạt động để điều chỉnh giá về điểm cân bằng tĩnh (static equilibrium level). Cho đến nay, khái niệm cân bằng vẫn được chấp nhận như một tiên đề quan trọng của kinh tế học. Tuy nhiên, từ mô hình trên, ta có thể lập luận rằng thay vì tồn tại *một điểm cân bằng tĩnh* mà giá cả hàng hóa biến động xung quanh nó, thực tế thị trường đang tồn tại một *đường cân bằng động của giá* (được biểu hiện bằng đường chấm - gạch trong Hình 18) có xu hướng tăng lên cùng với sự tăng của giá trị tuyệt đối với độ trễ thời gian và giá thị trường dao động xung quanh đường cân bằng động này[343]. Trên thực tế, đường cân bằng động của giá được thể hiện qua chỉ số lạm phát giá cả hàng hóa vật chất, luôn có xu thế tăng dần theo thời gian.

Những bất lợi của sản xuất tư bản tự nhiên

Ngoài thặng dư âm, những người sản xuất phụ thuộc vào tư bản tự nhiên như nông dân phải đối mặt với những bất lợi nghiêm trọng khác, đó là:

- Giới hạn của trữ lượng tài nguyên thiên nhiên
- Chi phí sản xuất cận biên tăng lên, và
- Tỷ suất lợi nhuận trên sản xuất cận biên giảm xuống.

Để tối đa hóa doanh thu kinh tế trong sản xuất hàng hóa vật chất, người sản xuất phải tạo ra một mức sản lượng tối đa. Nhưng hành động này không mang lại nhiều lợi nhuận hơn cho người sản xuất vật chất, vì họ phải đối mặt với quy luật chi phí gia tăng (law of increasing cost) và quy luật lợi suất suy giảm (law of diminishing returns). Quy luật chi phí gia tăng phát biểu rằng "khi vượt quá ranh

giới của khả năng sản xuất, chi phí cho mỗi đơn vị hàng hóa sẽ tăng lên do sự khác biệt về năng suất và quy trình của các thành phần của sản xuất" [344]. Quy luật lợi suất suy giảm là "khi ngày càng nhiều yếu tố sản xuất khả biến được sử dụng cùng với một yếu tố sản xuất bất biến, thì khi vượt quá một ngưỡng nhất định, sản phẩm cận biên được quy cho mỗi đơn vị bổ sung của yếu tố đầu vào khả biến bắt đầu giảm"[345]. Diễn giải đơn giản hơn là với một cơ sở vật chất nhất định thì công suất tối đa của nó là hữu hạn, khi sản xuất vượt qua ngưỡng này thì dù có tăng thêm nguyên liệu đầu vào hay nhân công thì chi phí cho mỗi đơn vị sản xuất sẽ tăng lên và lợi nhuận trên mỗi đơn vị sản xuất tăng thêm sẽ giảm đi.

Điều bất lợi nhất với các nhà sản xuất vật chất là sản xuất càng nhiều thì tổng tích trữ tài nguyên của họ càng giảm.

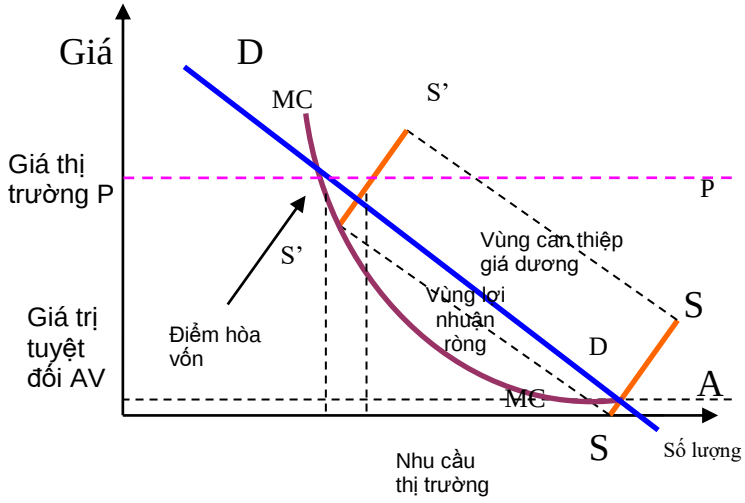
TƯ BẢN NHÂN TẠO

Giá trị kinh tế của tư bản nhân tạo

Việc sản xuất tư bản nhân tạo, ví dụ một sản phẩm phần mềm, không chịu những bất lợi của sản xuất vật chất như đã đề cập ở trên. Hãy xem xét một hàng hóa tri thức Φ_2, chẳng hạn như một bản sao của phần mềm Windows. Đây là loại tư bản không tranh giành (non-rivalry), có nghĩa là sau khi bán nó, người sở hữu vẫn giữ độc quyền đối với tài sản trí tuệ này, được bảo vệ bởi những định chế như TRIPS và chế độ SHTT khác và có thể tạo ra các bản sao vô tận để bán tiếp. Nói cách khác, nguồn cung cấp loại tư bản này là vô hạn.

Như minh họa trong Hình 19, nguồn cung cấp tư bản tri thức là vô hạn, được ký hiệu là đường SS. Một hàng hóa có nguồn cung cấp vô hạn sẽ có giá đơn vị tuyệt đối AV(t) bằng với chi phí sản xuất biên, trong trường hợp Φ_2 này là gần như bằng không. Các chế độ bảo vệ tri thức, chẳng hạn như TRIPS, bằng cách hạn chế việc sử dụng và phổ biến sản phẩm này bởi những người không phải chủ sở hữu của nó; do đó, tạo ra một cách nguồn cung khan hiếm một cách nhân tạo S'S 'của Φ_2. Do vậy, một đơn vị tư bản tri thức có giá thị trường P(t) lớn hơn AV(t), như May đã viết:

Việc tạo ra sự khan hiếm về tri thức là một trong những mục tiêu chính của các doanh nhân tri thức. Chỉ khi một hàng hóa khan hiếm và do đó được coi là tài sản thì nó mới có thể được coi là một loại hàng hóa, cho phép nó có được thuộc tính quan trọng nhất là giá[346].



Nguồn: Nguyễn Thanh Tuyên (2010, tr. 252)

Hình 19. Giá thị trường và giá trị tuyệt đối tạo ra giá trị thặng dư dương của một tư bản tri thức

Vùng giữa đường cung vô hạn SS và đường cung khan hiếm nhân tạo S'S' được tôi đặt tên là *Vùng can thiệp giá dương*. Trong vùng này, "Quyền SHTT tạo ra sự khan hiếm để đảm bảo có thể thực hiện các mối quan hệ thị trường" đối với các 'vật thể tri thức'"[347].

Chủ sở hữu tiếp tục sản xuất Φ_2 miễn là anh ta có thể duy trì mức cầu (bằng sự can thiệp đầu vào nhân tạo, chẳng hạn như tiếp thị) cho phép giá thị trường P_1 lớn hơn chi phí cận biên.

Giá trị thặng dư dương của tư bản nhân tạo

Nếu AV(t) là giá đơn vị tuyệt đối và P(t) là giá thị trường của hàng hóa nhân tạo, thì chênh lệch giữa các giá trị này,

$\Delta P(t) = P(t) - AV(t)$, được gọi là *Giá trị thặng dư dương* của hàng hóa này tại thời điểm t.

Gọi nó là *giá trị thặng dư dương* bởi vì khi người sản xuất bán hàng hóa ở mức giá thị trường P (t), anh ta thu được thặng dư ΔP và người mua mất đi chính số tiền ΔP này. Và nói rộng ra, trên thị trường toàn cầu, điều đó có nghĩa là *khi mua bán hàng hóa tri thức, chừng nào mà giá của hàng hóa tri thức được định giá cao hơn giá trị tuyệt đối do sự can thiệp vào đầu vào nhân tạo, chẳng hạn như SHTT (trong Vùng can thiệp giá dương), nhà sản xuất và nước cung cấp hàng hóa tri thức được lợi và người mua, nước mua chịu thua thiệt một giá trị thặng dư dương.*

Không giống như việc sản xuất hàng hóa vật chất phải đối mặt với những giới hạn tới hạn như đã thảo luận ở phần trên, việc sản xuất tư bản nhân tạo có những lợi thế nổi bật:

- Thứ nhất, nguồn cung không có giới hạn miễn là người sản xuất có thể duy trì nhu cầu thị trường đối với sản phẩm của họ thì họ luôn có thể cung cấp đủ số lượng đó.

- Thứ hai, không có chi phí sản xuất cận biên gia tăng. Do đó, việc sản xuất không bị ảnh hưởng nhiều bởi quy luật gia tăng chi phí.

- Cuối cùng, vì hầu như không có chi phí cận biên, sản xuất của các hàng hóa như vậy cũng không tuân theo quy luật tỷ suất sinh lợi giảm dần trên sản lượng cận biên.

Trong công thức giá, P = (N + H) x PI (lưu ý rằng PI biểu thị sự can thiệp giá cả), hai thành phần chính của giá trị kinh tế của tư bản nhân tạo là chi phí chìm và chi phí cận biên. Chi phí chìm bao gồm các chi phí cơ bản như vật liệu (ví dụ: nhựa, máy móc và các cơ sở vật chất khác để sản xuất đĩa CD để sao lưu Windows hoặc cơ sở vật chất để duy trì các máy tính tại các trung tâm dữ liệu để lưu trữ các phần mềm thương mại này trong trường hợp người bán các phần mềm dưới hình thức trực tuyến hoặc cho thuê); chi phí tài chính, chẳng hạn như lãi suất đầu tư hoặc chi phí sở hữu; giá trị tri thức, bao gồm đầu tư cho R&D (ví dụ để phát triển phần mềm); và tiền công để trả cho sức lao động.

Điều đặc biệt trong sản xuất hàng hóa tri thức là sau khi vượt qua điểm hòa vốn, chi phí cận biên giảm mạnh xuống một mức chi

phí rất thấp và kéo dài trong suốt thời gian phát sinh sự can thiệp giá đối với hàng hóa.

Chi phí chủ đạo nhất trong sản xuất hàng hóa tri thức là "chi phí tạo ra bản sao đầu tiên". Khi bản sao đầu tiên của sản phẩm tri thức được tạo ra, chi phí biên của việc tái sản xuất có thể vào khoảng một đô la trong trường hợp của đĩa CD. Các chi phí cận biên chính sau thời điểm sản xuất là phí bảo vệ quyền SHTT, khuyến mại và chi phí giao dịch. Shapiro và Varian lập luận rằng thành phần chi phối của chi phí cố định để sản xuất tri thức là chi phí chìm và những chi phí này không thể thu hồi được nếu ngừng sản xuất.[348]

Khi người sản xuất thu hồi được chi phí chìm, về mặt kinh tế, anh ta đạt được điểm hòa vốn và sẽ không phải trả thêm bất kỳ chi phí nào ngoại trừ chi phí cận biên rất thấp này. Như vậy, *vượt quá điểm hòa vốn, anh ta sẽ thu được lợi nhuận ròng bằng tích số thặng dư dương nhân với quy mô thị trường trung bình hàng năm và thời gian bảo hộ.* Trong Hình 19, vùng nằm giữa đường giá P-P và đường chi phí cận biên MC-MC là *Vùng lợi nhuận ròng* và *diện tích của vùng này chính là lợi nhuận ròng*.

Các chiến lược gia tăng giá trị thặng dư dương của tư bản nhân tạo đến vô hạn

Hình 20 cho phép giải thích các cách tiếp cận đang được áp dụng rộng rãi trong ngành công nghiệp phần mềm để tối đa hóa lợi nhuận kinh tế của một đơn vị tư bản tri thức. Cách tiếp cận đầu tiên là tối đa hóa thời gian tồn tại của bảo hộ quyền SHTT để duy trì sự khan hiếm của hàng hóa. Thời hạn của các biện pháp can thiệp được quy định bởi TRIPS hoặc các hiệp định thương mại song phương. Chúng được kéo dài từ 5 đến 75 năm. Không chỉ TRIPS, mà các hiệp định thương mại song phương (BTA - bilateral trade agreements) như Hiệp định thương mại BTA Việt Nam - Hoa Kỳ hay hiệp định đa phương thế hệ mới như Hiệp định Đối tác Toàn diện và Tiến bộ xuyên Thái Bình Dương (CPTPP) cũng quy định các nước đang phát triển phải tuân thủ bảo hộ quyền SHTT. Ví dụ Hiệp định BTA Việt Nam - Hoa Kỳ viết:

Trong trường hợp thời hạn bảo hộ tác phẩm được tính dựa trên cơ sở khác với tuổi thọ của một thể nhân, thì thời hạn đó không được ít hơn 75 năm kể từ cuối năm dương lịch của lần đầu tiên được phép xuất bản tác phẩm hoặc, trong trường hợp chưa đủ 25 năm kể từ kể từ khi tác phẩm được tạo ra, không ít hơn 100 năm kể từ ngày kết thúc năm dương lịch kể từ khi tác phẩm được tạo ra[349].

Cách tiếp cận thứ hai là các chiến lược marketing chung như: tối đa hóa nhu cầu bằng cách mở rộng thị trường, giành vị trí độc quyền, đưa ra mức giá cạnh tranh và xây dựng sức hút của mặt hàng chiếm được cảm tình của người tiêu dùng[350].

Cách tiếp cận thứ ba là khống chế tuổi thọ của các sản phẩm hàng hóa dựa trên trí thức. Thực tế thì các sản phẩm dựa trên trí thức không mang tính cạnh tranh, tuổi thọ của chúng có thể rất bền. Tuy vậy, các nhà tư bản không muốn các sản phẩm này có tuổi thọ lâu dài. "Sản phẩm bền có hại cho nền kinh tế", đúng hơn, có hại cho túi tiền của nhà tư bản. Câu chuyện về chiếc bóng đèn vĩnh cửu "Centennial Bulb" là một ví dụ.

Bóng đèn, một vật dụng rất phổ thông ngày nay chỉ có thể dùng được một đến vài năm là hỏng phải thay. Tuy vậy, bóng đèn hỏng không phải vì nền công nghiệp tư bản hiện đại không thể chế tạo nó bền hơn mà do người ta cố ý chế tạo để nó có tuổi thọ ngắn hơn. Do vậy, khách hàng buộc phải mua bóng đèn mới.

Bởi vì đã từng tồn tại bóng đèn có thể thắp sáng liên tục cả thế kỷ không phải thay. Một bóng đèn - bóng đèn Centennial Bulb đã phát sáng từ năm 1901, hiện được treo tại trạm số 6, Sở Cứu hỏa Livermore-Pleasanton ở bang California (Hoa Kỳ). Centennial Bulb là bóng đèn dây tóc do kỹ sư người Pháp Adolphe Chaillet thiết kế, sản xuất bởi công ty Shelby Electric tại Ohio (Hoa Kỳ) vào cuối thập niên 1890. Năm 1901, Công ty Điện và Ánh sáng Livermore đã tặng bóng đèn này cho Sở Cứu hỏa Livermore. Cho đến tận năm 2021, bóng đèn này vẫn sáng hàng đêm tại Sở cứu hỏa Livermore, Mỹ, sau hơn 120 năm sử dụng, lâu hơn hàng triệu giờ so với bất kỳ bóng đèn nào ngày nay (Hình 20).

Theo một bài báo được công bố trên tạp chí Khoa học Thế giới, các bóng đèn thời nay thường "được thiết kế để hỏng" sau

10.000 giờ. Đây không phải là giới hạn của nghiên cứu, khoa học, mà là một cách để thúc đẩy nền kinh tế.

Câu hỏi đặt ra là tại sao những bóng đèn ngày nay chỉ tồn tại được trong vài chục nghìn giờ? Câu trả lời là bóng đèn ngày nay được chế tạo để có tuổi thọ ngắn hơn vì một sản phẩm quá bền có hại cho nền kinh tế, hại cho túi các nhà tư bản. Bóng đèn phải có tuổi thọ ngắn "vì tham lam, lợi nhuận và tăng doanh số bán hàng" chứ hoàn toàn không phải do một lý do khách quan hay công nghệ nào khác. Ý tưởng trên lần đầu tiên được một nhóm các nhà sản xuất bóng đèn có tên là "Phoebus cartel" đưa ra, có tên tạm gọi là "sự lỗi thời có kế hoạch". Đây là một cách để đảm bảo rằng người tiêu dùng phải tiếp tục mua nhiều sản phẩm từ họ hơn[351].

Nguồn: https://www.newyorker.com/business/currency/the-l-e-d-quandary-why-theres-no-such-thing-as-built-to-last

Hình 20. Bóng đèn Centennial Bulb

"Sự lỗi thời có kế hoạch" được áp dụng cho hầu hết các sản phẩm công nghệ. Không chỉ có bóng đèn, các sản phẩm có công nghệ càng hiện đại như điện thoại, pin máy tính, thiết bị xe hơi… đều được lập

trình để hỏng sau một số lần sử dụng nhất định hoặc sẽ không được hỗ trợ kỹ thuật tiếp.

Nếu chúng vẫn còn chưa hỏng, nhà tư bản sẽ có những chương trình truyền thông để tuyên truyền rằng các sản phẩm bạn đang sử dụng đã bị lỗi thời, một sự *lỗi thời có kế hoạch* khiến khách hàng bắt buộc phải móc túi ra mua những thứ "thời thượng" hơn nếu không muốn rơi vào tình trạng xấu hổ khi bị coi là lạc lõng, lạc mốt.

Việc rút ngắn tuổi thọ hàng hóa, khiến chúng không thể bền như những bóng đèn "vĩnh cửu Centennial Bulb" là chiến lược khiến thị trường luôn duy trì được Cầu, nghĩa là tư bản nhân tạo trở nên vô cùng vô tận.

Chuyển mọi thứ sang dịch vụ

Nền kinh tế các nước phát triển chuyển sang kinh tế dịch vụ từ những năm 70 của thế kỷ XX. Xu thế này lan rộng ra toàn cầu và đến năm 2019, tỷ trọng lĩnh vực dịch vụ trong GDP toàn cầu chiếm 52%[352].

Trong lĩnh vực kinh tế tri thức, hầu như mọi thứ đều là dịch vụ. Ngay cả những sản phẩm chính của ngành CNTT như phần cứng, phần mềm hay hạ tầng viễn thông cũng được cung cấp dưới dạng dịch vụ:

- SaaS (Software as Service): thay vì mua đứt bán đoạn như trước đây (mặc dù đã lời rất cao nhưng chỉ có thể bán được một lần), nhà tư bản kinh doanh phần mềm dưới hình thức cho thuê. Giá hạ hơn nên tăng được số lượng khách hàng. Tuy vậy phần mềm chỉ được sử dụng có thời hạn nên khách hàng phải trả tiền thường xuyên.

- IaaS (Infrastructure as Service): hạ tầng như dịch vụ: trung tâm dữ liệu, máy chủ, máy tính, cá nhân, thiết bị lưu trữ, mạng... cũng được cho thuê.

- HaaS: Hardware as Service: Phần cứng dưới dạng dịch vụ là một mô hình mua sắm tương tự như cho thuê hoặc cấp phép trong đó phần cứng thuộc về một nhà cung cấp dịch vụ được quản lý

(Managed service provider - MSP) được cài đặt tại trang web của khách hàng với một thỏa thuận mức dịch vụ (Service level aggreement - SLA) xác định trách nhiệm của hai bên.

- PaaS (Platform as Service): nền tảng như dịch vụ: đây là loại dịch vụ mới phát sinh mấy năm gần đây. PaaS là mô hình điện toán đám mây trong đó nhà cung cấp bên thứ ba cung cấp các công cụ phần cứng và phần mềm - thường là những công cụ cần thiết để phát triển ứng dụng - cho người dùng qua Internet. Một nhà cung cấp PaaS lưu trữ phần cứng và phần mềm trên cơ sở hạ tầng của riêng mình.

Việc chuyển đổi mọi thứ từ mua đứt bán đoạn sang cung cấp dưới dạng dịch vụ số hóa cho phép nhà tư bản cung cấp dịch vụ xuyên biên giới, đặc biệt là với HaaS, PaaS và IaaS, đã hóa phép việc kinh doanh hàng hóa vật chất với đầy bất lợi sang kinh doanh hàng hóa vô hình là dịch vụ, hơn nữa còn số hóa, do vậy, dễ dàng tiếp cận đến khách hàng toàn cầu. Việc biến từ thực sang ảo hóa, biến mọi thứ từ thứ hữu hình sang vô hình khiến chúng trở nên dễ dàng tiếp cận, luồn lách tới mọi thị trường, mọi khách hàng, mọi lúc, mọi nơi.

Các dịch vụ số hóa này cũng không giống cả các loại dịch vụ truyền thống. Các dịch vụ truyền thống như du lịch, ăn uống, nhà hàng... đa số đều dựa trên những cơ sở vật chất hữu hình hoặc nguyên vật liệu vật chất hữu hình như nhà hàng, địa điểm du lịch hay đồ ăn, đồ mặc... nên nhà chức trách có thể quản lý được từ người cung cấp, người mua và lượng hàng hóa tiêu thụ. Các dịch vụ này bản chất là gia tăng trên nền các tư bản thiên nhiên mà những tư bản này hao mòn hoặc bị dùng hết trong quá trình cung cấp dịch vụ gắn với một địa điểm cụ thể. Do vậy về cơ bản, chính quyền sở tại nơi dịch vụ được cung cấp có thể quản lý được doanh số, hoạt động, lợi nhuận và thu được thuế. Ví dụ A mở dịch vụ bán hàng ăn M tại địa điểm B để cho tập khách hàng C. A, B C, M là hữu hình, do vậy, chính quyền tại B hoàn toàn có thế nắm và quản lý được.

Các dịch vụ số hóa như dạy học từ xa, cung cấp dịch vụ trung tâm dữ liệu, quảng cáo số... thì hoàn toàn vô hình, các chính quyền sở tại rất khó kiểm soát được họ đã cấp dịch vụ gì, cho ai, doanh thu và lợi nhuận ra sao, do vậy hầu như không thể kiểm soát hay thu thuế.

Ví dụ Đại học University College London tại Anh sử dụng nền tảng số để dạy học cho toàn cầu, trong đó có sinh viên của Việt Nam. Chính quyền Việt Nam hầu như không hề biết về sự tồn tại những dịch vụ số do University College London thực hiện, liệu họ sử dụng nền tảng đào tạo từ xa như Coursera, Skillshare, Udemy hay Codecademy, có bao nhiêu sinh viên Việt Nam tham gia, doanh thu đại học này thu từ Việt Nam là bao nhiêu để thu thuế. Tất nhiên hiện nay đào tạo là ngành được ưu đãi nên không thu thuế. Nhưng, rất nhiều công ty đa quốc gia như Milo, sử dụng nền tảng quảng cáo số của Google như Youtube hay Googeads để quảng cáo sữa có khả năng siêu phàm: "sữa thông minh, cao lớn, nhanh nhẹn và thậm chí có cả sữa uống vào cho dũng cảm" bán hàng tỷ đô la vào Việt Nam thoải mái mà chính quyền lúng túng không biết nên quản lý thế nào, thu thuế ra sao, thu từ ai, người mua, nhà sản xuất Milo hay nhà quảng cáo Google.

Cuối cùng, số hóa còn khiến hàng hóa trở nên vô hình khi cung cấp dịch vụ xuyên biên giới. Chính phủ bó tay trong việc quản lý, kiểm soát, áp thuế, như trình bày ở các chương trước. Các dịch vụ một khi số hóa sẽ được hưởng vô vàn lợi thế của việc cung cấp dịch vụ xuyên biên giới dạng Mode 1 và Mode 2 của Tổ chức WTO, do vậy, dễ dàng lách qua kiểm soát của hải quan, thuế quan, của thuế nhập khẩu, quota, kiểm tra chất lượng hàng hóa, vệ sinh, an toàn thực phẩm…

Móc túi người tiêu dùng thông qua quảng cáo

Giá thuê phần mềm không chỉ trở nên mềm hơn nhờ SaaS. Người tiêu dùng đỡ cảm giác bị móc túi hơn. Thậm chí họ còn không có cảm giác bị móc túi khi download app miễn phí từ các kho App Store hay Google Play Store. Các nhà tư bản có hình thức móc tiền êm ái không khác gì đỉa hút máu người: thu gián tiếp qua quảng cáo.

Google nổi tiếng với công cụ tìm kiếm phổ biến, dịch vụ email, trình duyệt web và nhiều công cụ trực tuyến khác nhau mà chúng ta sử dụng hàng ngày tại nơi làm việc, ở nhà và khi di chuyển. Tuy

nhiên, điều mà nhiều người không nghĩ đến hàng ngày là tất cả các dịch vụ này đều miễn phí. Vậy Google kiếm tiền bằng cách nào?

Công ty mẹ Alphabet (GOOGLE) đã công bố thu nhập quý 4 năm 2019 với doanh thu 46 tỷ đô la Mỹ, theo trang web của họ, trong đó nêu rõ, "Những con số này dao động từ tháng 10 đến tháng 12 và bao gồm cả mùa mua sắm nghỉ lễ bận rộn do nỗ lực phần cứng của Google tạo ra."

Phần lớn doanh thu 162 tỷ đô la Mỹ của Google trong năm 2019 đến từ dịch vụ quảng cáo độc quyền của họ, Google Ads. Khi bạn sử dụng Google để tìm kiếm bất kỳ thứ gì từ thông tin tài chính đến thời tiết địa phương, bạn sẽ được cung cấp một danh sách kết quả tìm kiếm do thuật toán của Google tạo ra. Bạn không thể biết liệu thuật toán cố gắng cung cấp các kết quả phù hợp nhất cho truy vấn của bạn hay chúng là những sản phẩm được xếp thứ tựu ưu tiên tùy thuộc số tiền các nhà sản xuất đã trả tiền quảng cáo cho Google. Không chỉ vậy, Google sẽ nhớ bạn để mỗi lần sau khi bạn mở một máy tính, một máy tính bảng hay điện thoại thông minh, bạn đều thấy xuất hiện các trang được đề xuất có liên quan đến tìm kiếm lần trước từ nhà quảng cáo Google Ads.[353]

Bitcoin có phải là tiền?

Crypto coin - tiền mã hóa là một loại sản phẩm kỹ thuật số được bảo mật bằng mật mã, điều này khiến cho việc làm giả hoặc chi tiêu gấp đôi gần như không thể xảy ra. Crypto hoạt động trên các mạng phi tập trung dựa trên công nghệ blockchain để quản lý một sổ cái gốc (public ledger) kỹ thuật số ghi chép lại các giao dịch và trạng thái sở hữu. Sổ cái này được lưu giữ phân tán trên mạng lưới các máy tính khác nhau. Một đặc điểm nổi bật của tiền ảo là chúng không được bất kỳ chính phủ hay ngân hàng trung ương nào phát hành, khiến chúng về mặt lý thuyết không chịu sự quản lý hay khống chế của các chính quyền.[354] Nhiều người đang coi rằng tiền ảo là một loại tiền hiện đại sẽ thay thế tiền tệ truyền thống và rằng hệ thống tiền ảo tự động vận hành sẽ thay thế các hệ thống ngân hàng truyền thống lỗi thời.

Một trong những crypto nổi tiếng nhất, ra đời sớm nhất và được lưu hành rộng rãi nhất là bitcoin. Năm 2008 để cứu trợ các tổ chức tài chính của mình, chính phủ các nước phát triển đã in ra tiền trị giá hàng tỷ đô la Mỹ. Do cung vượt quá cầu, một số loại tiền tệ hàng đầu đã trở nên mất giá. Chính trong thời gian này, bitcoin ra đời sau cuộc khủng hoảng thế chấp dưới chuẩn vào năm 2008. Satoshi Nakamoto (một bút danh được sử dụng bởi một người hoặc một nhóm người) đã tung ra bitcoin, một loại tiền ảo cho phép mọi người thanh toán cho nhau mà không cần trung gian. Người ta đã quyết định rằng sẽ chỉ có 21 triệu bitcoin tồn tại. Hiện tại, hơn 17 triệu bitcoin đang được lưu hành; 4 triệu bitcoin còn lại dự kiến sẽ được khai thác hoàn toàn vào năm 2140. Nguồn cung đã được hạn chế để ngăn chặn sự mất giá. Tuy nhiên, bitcoin không được hỗ trợ bởi bất kỳ tài sản nào và giá trị của nó được xác định bởi cung và cầu.

Sau bitcoin, một số loại tiền ảo đã được tung ra. Theo CoinMarketCap, đến năm 2021 có hơn 1.000 loại crypto trên thế giới, với giá trị vốn hóa thị trường hàng tỷ đô la. Vấn đề là thông tin của những người đứng sau nó không được biết trong hầu hết các trường hợp. Do đó, nhiều đại lý đã tham gia vào thị trường hứa hẹn lợi nhuận cao này.[355]

Hiện nay có một số nước chấp nhận giao dịch bitcoin như là một giao dịch tiền tệ hoặc một loại hàng hóa để quản lý thuế thu nhập như Nhật Bản, Hàn Quốc, Hoa Kỳ, Canada, Australia. Cũng có những nước khác không chấp nhận bitcoin như Trung Quốc, Nga, Việt Nam…

Quan điểm của tôi, *crypto không phải là tiền tệ cũng không phải tiền số hóa. Crypto như bitcoin là một loại tài sản ảo* do không được phát hành bởi một ngân hàng hay chính phủ nào. Giá trị của bitcoin được tạo lập từ lòng tin của những người mua bán nó. Càng mua bán nhiều, giá trị càng cao. Người ta coi đây là một kênh đầu tư hoặc đầu cơ. Do số lượng hữu hạn nên khi người ta tham gia càng đông, đổ tiền vào càng nhiều, giá trị bitcoin càng cao lên. Giá trị một bitcoin tháng 7/2021 khoảng 32 nghìn đô la Mỹ trong khi giá trị bitcoin lần đầu trên thị trường tháng 11/2011 chỉ là 1 đô la. Một đồng tiền tệ để có thể trở thành công cụ trao đổi trung gian theo công thức H-T-H phải

đáp ứng một số tiêu chí căn bản, một trong số đó là giá trị của đơn vị tiền tệ nhỏ nhất phải đủ nhỏ nhưng tổng giá trị tiền đã phát hành ra phải cực kỳ lớn để có thể đáp ứng việc thanh toán cho những giao dịch từ thấp nhất, đơn giản nhất như mua mớ rau đến những giao dịch có giá trị cao nhất, phức tạp nhất. Bitcoin hoàn toàn không đáp ứng tiêu chí này. Giá trị một bitcoin là quá lớn để mua rau và rất phập phù trong khi số lượng lại hữu hạn.

Tóm lại, crypto không phải là tiền, cũng không phải là tiền điện tử hay tiền tệ do một ngân hàng trung ương phát hành sau đó được số hóa. Do vậy, hãy đặt một tên khác cho chúng để tránh làm người dân, xã hội và các nhà quản lý bị đánh tráo khái niệm.

Về bản chất, crypto hoạt động theo mô hình tương tự như kinh doanh đa cấp (MLM- multi-level marketing) hay Mô hình Ponzi (Ponzi scheme).

Mô hình Ponzi được đặt tên theo Charles Ponzi, kẻ đã lừa đảo theo cách "*cướp Peter để trả cho Paul*" những năm 1920 tại Hoa Kỳ. Ban đầu, Ponzi trả lợi nhuận cao để thu hút các nhà đầu tư và lôi kéo các nhà đầu tư hiện tại đầu tư thêm tiền. Khi các nhà đầu tư khác bắt đầu tham gia, một hiệu ứng thác bắt đầu. Người mưu đồ trả "lợi tức" cho các nhà đầu tư ban đầu từ khoản đầu tư của những người mới tham gia, thay vì từ lợi nhuận thực sự. Vào những năm 1920, Charles Ponzi đã thực hiện kế hoạch này và trở nên nổi tiếng toàn nước Mỹ vì số tiền khổng lồ mà ông ta thu được trước khi bị lật tẩy và sụp đổ[356].

Hoạt động kinh doanh bitcoin cũng như các crypto khác sở dĩ có tính chất của mô hình Ponzi do chúng tìm cách thu hút được rất nhiều nhà đầu cơ vì hứa hẹn đem lại lợi nhuận rất cao. Bitcoin, tăng hàng chục lần mỗi năm. Những kiểu kinh doanh đa cấp như vậy đang nở rộng ra rất nhiều lĩnh vực, nơi người ta có thể kiếm được lợi nhuận từ không khí.

Bitcoin được coi là mô hình Ponzi mở hay kinh doanh đa cấp vì có những đặc trưng như sau:

- Không có sản phẩm thực nào được bán. Những người tham gia cố gắng kiếm tiền chỉ bằng cách tuyển dụng những người tham gia

mới vào chương trình. Đặc điểm nổi bật của những kế hoạch này là lời hứa mang lại lợi nhuận cao ngất trời trong một khoảng thời gian ngắn mà không cần làm gì khác hơn là giao tiền của bạn và để người khác làm điều tương tự;

- Người tham gia được hưởng hoa hồng, tiền thưởng từ kết quả bán hàng của mình và của người khác trong mạng lưới do mình tham gia, người tham gia phải đặt cọc, mua hàng hoặc đóng tiền;

- Chỉ tập trung tìm kiếm người tham gia vào hệ thống: người tham gia bán hàng đa cấp nhận "hoa hồng" từ việc giới thiệu người khác tham gia vào hệ thống mà không phải từ việc mua, bán hàng hóa của người được giới thiệu đó;

- Không có giấy phép bán hàng.

Cùng với bitcoin, các đồng crypto mọc lên như nấm gặp mưa. Sự ra đời và sinh lời từ các crypto như bitcoin có thể coi như sự lừa đảo lớn khoác áo một công nghệ CNTT hiện đại thời thượng - blockchain. Xu thế tạo ra tư bản nhân tạo dựa trên công nghệ mới hoặc khoác áo công nghệ mới một cách biến thái như vậy chắc chắn sẽ xuất hiện ngày càng nhiều hơn. Do vậy, các quốc gia ngày càng dè chừng về những nguy cơ như rửa tiền, phạm tội… từ các hoạt động giao dịch crypto. Tháng 5/2021, Trung Quốc, quốc gia đã từng có Nội Mông là "thủ phủ của bitcoin thế giới", ra lệnh cấm các hoạt động khai thác và đầu tư bitcoin[357]. Ngày 24/9/2021, Trung Quốc tuyên bố tiền ảo là bất hợp pháp[358].

Tháng 6/2021, Thái Lan là quốc gia mới nhất áp đặt các biện pháp hạn chế giao dịch tiền điện tử. Ủy ban Chứng khoán và Giao dịch của quốc gia Đông Nam Á (SEC) đã thực hiện lệnh cấm đối với các đồng crypto như Dogecoin. Các sàn giao dịch đã được lệnh xóa số tiền này, cùng với NFT, mã thông báo tiện ích và mã thông báo xã hội, trong vòng 30 ngày. SEC cũng đệ đơn khiếu nại hình sự Binance - sàn giao dịch crypto lớn nhất thế giới vì những vi phạm luật[359].

Như vậy, bitcoin và các cái gọi là "crypto" - "tiền mã hóa" không phải là tiền cũng không phải là loại tiền thật được số hóa. Chúng là một loại tài sản ảo mà giá trị của chúng được tạo ra theo

mô hình kinh doanh đa cấp. Crypto là đỉnh cao mới của tư bản nhân tạo - tạo ra giá trị không từ bất cứ hoạt động sản xuất vật chất nào (ngoài các thiết bị đào tiền hoặc hệ thống lưu trữ nó).

Kinh doanh đa cấp đã được người ta mở rộng ra đủ mọi thứ khác nhau, từ những thứ hữu hình như bất động sản, đất đai đến những thứ vô hình như crypto, tài sản ảo, cổ phiếu chứng khoán, tâm linh… kích động lòng tham của con người để biến mọi thứ trở thành hàng hóa mua bán được.

Việc tạo giá trị từ niềm tin của đám đông chính là một trong những ví dụ dễ thấy nhất của việc can thiệp giá, bóp méo giá. Công nghệ mới, các kiểu kinh doanh mới giúp cho việc bóp méo giá này ngày càng trở nên tinh vi hơn, phổ biến hơn, tạo ra những giá trị thặng dư dương khổng lồ. Một dòng tweet của Elon Musk có thể đem lại cho ông ta và công ty Tesla thêm hàng tỉ đô la Mỹ (và tất nhiên sẽ có những người khác mất chừng ấy tiền). Khiến cho những bà con nông dân chân chất trồng rau nuôi gà sẽ thấy sản phẩm thực sự nuôi sống được con người ngày càng rẻ mạt so với những bitcoin hư ảo kia.

Can thiệp giá, bóp méo giá để tạo ra thặng dư dương của tài sản tri thức và thặng dư âm của tư bản tự nhiên chính là bí mật tạo ra giá trị của kinh tế tri thức.

Những tư bản nhân tạo như crypto có thể tạo ra những Niêu cơm Thạch Sanh thần kỳ cho một số người này nhưng không phải từ không khí mà bằng cách lấy đi tài sản từ người khác, nhiều người khác.

Chương 6

NIÊU CƠM THẠCH SANH: SUY NGẪM VỀ CÁC PHÉP THẦN

1. BÍ MẬT CỦA NHỮNG PHÉP THẦN

Cuốn sách của tôi bắt đầu bằng truyện Thạch Sanh. Truyện cổ tích Thạch Sanh chỉ cho chúng ta biết anh chàng mồ côi nhờ có niêu cơm thần mà không bao giờ lo chết đói. Tuy vậy câu truyện cổ tích Việt Nam không nói rõ rằng cơm này đến từ đâu.

Người Ba Tư có câu chuyện tương tự rất nổi tiếng là Cây đèn thần của Aladdin. Với cây đèn thần, anh chàng mồ côi Aladdin có thể yêu cầu thần đèn mang đến hầu như mọi thứ mà anh ta cần: vàng bạc, châu báu, nô lệ, thậm chí sau một đêm thần đèn có thể xây dựng cả một lâu đài. Nhưng Truyện 1001 đêm cho chúng ta biết những thứ này không đến từ hư vô mà thần đèn đã đem đến từ một nơi nào đó.

Tức là khi Aladdin có được thứ mình muốn, một ai đó hoặc những ai đó đã bị thần đèn lấy trộm mất đi thứ này (hoặc có thể ông ta lấy đi từ thiên nhiên - tài sản chung mà tôi đã đề cập). Tức là A có thì B mất.

Suy ngẫm rộng ra ta sẽ giật mình phát hiện điều tương tự ở các huyền thoại hay tôn giáo. Ngay cả những vị thần có phép thuật vô biên như thần Zeus hay Phật tổ Như Lai thần thông quảng đại, có thể hô phong hoán vũ, dời non lấp biển, biến hóa muôn hình vạn trạng nhưng nếu ta để ý kỹ sẽ thấy các vị thần này không thể hóa ra vàng, bạc hay thức ăn cho chính mình. Tất cả những thứ vật chất bình thường đó đều đến từ cúng hiến của những người dân thường không pháp thuật, từ kết quả lao động của họ.

Điều đó nói lên điều gì? Không có phép màu nào cả. Chẳng qua là chuyển từ chỗ này sang chỗ khác, từ người này sang người khác hoặc lấy từ thiên nhiên. Vậy thôi!

Con gà đẻ trứng vàng (La poule aux œufs d'or) là bài thơ ngụ ngôn nổi tiếng của văn hào Pháp Jean de La Fontaine. Một con gà mái mỗi sáng đẻ ra một quả trứng vàng. Chủ nó tưởng rằng trong bụng nó chứa cả một kho vàng nên đã giết phăng con gà, mổ bụng ra chỉ thấy bên trong là ruột gà mà không thấy trứng vàng đâu. Bài học cho những kẻ tham lam, hám lợi và thiển cận vì mong chóng đạt giấc mơ làm giàu cuối cùng lại trắng tay. Việc sử dụng các phép màu sai lầm cũng dẫn đến kết quả tương tự như vậy.

Đến bây giờ ta có thể NGỘ ra một điều: Niêu cơm Thạch Sanh hay Cây đèn thần của nhân loại chính là TRÁI ĐẤT - hành tinh xanh có lẽ là độc nhất trong vũ trụ mà tạo hóa đã tạo ra để các sinh vật trong đó có loài người tồn tại và phát triển.

Chúng ta sẽ có một niêu cơm không bao giờ vơi để ăn lâu dài hay tranh nhau mổ xẻ nó như một con gà đẻ trứng vàng trong câu truyện của La Fontaine?

2. KINH TẾ TRI THỨC - MỘT KHÁI NIỆM TỔNG QUÁT

Trả lời cho câu hỏi: kinh tế tri thức là gì, ta có thể đưa ra một định nghĩa tổng quát như sau:

Kinh tế tri thức là nền kinh tế tạo ra của cải thông qua việc trao đổi giữa tư bản nhân tạo được tạo ra từ trí tuệ con người và tư bản tự nhiên.

Trong nền kinh tế tri thức, tư bản nhân tạo – những thứ phi trọng lượng - được định giá cao hơn tư bản tự nhiên – những thứ có trọng lượng do sự bóp méo giá cả.

Nền kinh tế tri thức có thể hoạt động dựa trên môi trường số (kinh tế số, kinh tế mạng) hoặc trên môi trường truyền thống (như văn hóa, nghệ thuật, dịch vụ, du lịch).

Sự khác biệt giữa các khái niệm "kinh tế tri thức" với "kinh tế số" hay "kinh tế mạng" tương tự như sự khác biệt về mục tiêu và phương tiện.

Khi sử dụng thuật ngữ "Kinh tế tri thức" là khi ta tập trung vào các tư liệu sản xuất gồm các đầu vào như nguyên liệu, lực lượng lao động, công cụ lao động, vốn nhà nước, tài nguyên thiên nhiên dùng để sản xuất ra các sản phẩm có giá trị kinh tế và quan hệ chiếm hữu các tư liệu sản xuất này. Trong nền kinh tế tri thức, tri thức và tư bản nhân tạo được định giá cao hơn tư bản tự nhiên, như đã phân tích trong cuốn sách. Nền kinh tế tri thức có thể hoạt động dựa trên môi trường CNTT (kinh tế số, kinh tế mạng) hoặc trên môi trường truyền thống (như các ngành văn hóa, nghệ thuật, dịch vụ, du lịch).

Khi sử dụng thuật ngữ "Kinh tế số" thì đối tượng chính là các công nghệ, kỹ thuật số hay công cụ sản xuất. Khái niệm kinh tế số giới hạn trong các hoạt động kinh tế được hỗ trợ bởi công nghệ số như CNTT-TT, đặc biệt là các công nghệ mới, do vậy là một phần của kinh tế tri thức.

Có thể nói "kinh tế tri thức" nằm ở tầm chiến lược, chính trị, kinh tế, trong khi "kinh tế số" thu hút được sự quan tâm nhiều hơn của các nhà công nghệ, kỹ trị hoặc doanh nhân.

3. KINH TẾ TRI THỨC - CHỦ NGHĨA ĐẾ QUỐC DỰA TRÊN TRI THỨC

Có những học giả Việt Nam cho rằng kinh tế tri thức và cách mạng thông tin là đỉnh cao mới của nhân loại, thậm chí coi nó là giai đoạn thứ ba của xã hội loài người - tức là chủ nghĩa cộng sản mà Karl Marx đã tiên đoán[360]. Có đúng vậy không?

Xin thưa, đây là sự nhầm lẫn!

Kinh tế tri thức là con đẻ của chủ nghĩa tư bản thế kỷ XXI, là sự phát triển đỉnh cao mới của kinh tế tư bản với những thay đổi căn bản về tạo giá trị, chiếm hữu tài nguyên và phân công lao động mang tính toàn cầu. Do vậy, kinh tế tri thức hay cách mạng CNTT cũng như CMCN4 đều không phải sản phẩm của chủ nghĩa xã hội. Kết quả là CMCN4 không thể dẫn đến chủ nghĩa cộng sản được. Kinh tế tri thức tạo ra chủ nghĩa đế quốc dựa trên tri thức. Các đế quốc kiểu mới không cần súng đạn, không cần chiến tranh cũng có thể chiếm hữu

hết tài nguyên thiên nhiên của nước khác, khiến cho các cánh rừng, mỏ dầu, mỏ than của Iraq, Siria hoặc châu Phi, châu Mỹ Latinh hay Việt Nam bị chính những người bản địa tự nguyện khai thác sạch để trao đổi cho các nhà tư bản đế quốc.

Kinh tế tri thức tạo ra cảm giác sự chuyển dịch, trao đổi, chiếm hữu vật chất như vậy có vẻ "hợp lý" hơn để người ta có phương thức và luật lệ chiếm đoạt từ những người khác, từ những nước khác kém phát triển hơn và từ thiên nhiên. Kinh tế tri thức có thể "hóa phép" ra những tài sản ảo trong một đêm, còn nhiều hơn cả đèn thần hay niêu cơm Thạch Sanh. Một anh chàng sinh viên sau một đêm thức dậy ngỡ ngàng nhận được thông báo mình trở thành tỷ phú vì đêm qua đã mua ít crypto giá chừng vài chục đô la và giá crypto hôm nay chợt tăng hơn hỏa tiễn! Khi anh ta đem crypto quy đổi để mua hàng thật, có người sẽ mất, đúng như Định luật bảo toàn khối lượng và vật chất.

Bóp méo giá cả để tạo ra giá trị thặng dư dương của tư bản nhân tạo và giá trị thặng dư âm của tư bản tự nhiên là bí mật lớn nhất của kinh tế tri thức. Trong nền kinh tế tri thức, việc bóp méo giá cả khiến hàng hóa vật chất luôn có giá trị rẻ (mặc dù giá sử dụng có thể rất cao), thậm chí rất rẻ so với hàng hóa phi vật chất. Một thí dụ dễ nhìn thấy là so sánh hai loại hàng hóa khá phổ biến của Việt Nam và Mỹ là gạo và điện thoại iPhone. Giá gạo xuất khẩu của Việt Nam tháng 7/2021 ở mức 410 đô la/tấn trong khi giá một chiếc iPhone 12 Pro Max 512Gb có trọng lượng 228g là 1.652 đô la Mỹ. Như vậy một chiếc iphone đổi được 4 tấn gạo! (năm 2016, 1 chiếc iPhone 7+ đổi được 2,6 tấn gạo). Tỷ lệ H/N rõ ràng đang rất cao và tiếp tục tăng lên (tỷ lệ này là hơn 14.000 lần tính theo trọng lượng!). Tương tự như vậy ta có thể đặt câu hỏi Việt Nam cần xuất khẩu bao nhiêu tấn gạo để mua được 1 chiếc Boeing 787 Dreamliner cho Vietnam Airline? Câu trả lời là xấp xỉ 300 nghìn tấn gạo (Dreamliner được chào giá 120 triệu đô la)!

Ta thử tính tiếp ẩn ý của những con số này. Sản xuất lúa gạo là ngành tiêu thụ rất nhiều nước sạch. Theo Bouman (2009), Viện Lúa gạo quốc tế IRIS, lượng nước tiêu thụ dao động từ 675 đến 4.450 l/kg thóc ở khu vực Philippines và Ấn Độ. Theo Bouman, trung bình là

2500 l nước/1 kg thóc[361]. 1 kg thóc sau khi chế biến còn lại 0,69kg gạo. Như vậy cần 1kg gạo tiêu thụ 36.23l l nước. Tức là một chiếc iPhone 12 cần 4 tấn gạo hay 14.500 m^3 nước sạch! Còn để mua một Giấc mơ bay Dreamliner bằng lúa gạo, Việt Nam phải tiêu thụ 1.086.900 m^3 nước sạch và cũng thải ra môi trường khoảng chừng ½ số nước bẩn tức 500.000m^3 (phần còn lại bay hơi) không thể sử dụng được nếu không có xử lý.

Quý vị có thể tranh luận với tôi là làm gì có cá nhân nào mua Boeing 787, nếu có thì cả nước Việt Nam vài năm mới nhập mấy chiếc mà thôi.

Kính thưa quý vị độc giả. Quý vị hoàn toàn đúng.

Cũng kính thưa quý vị độc giả yêu quý, cả nước Việt Nam không ai mua Dreamliner nhưng số tiền cả nước mỗi năm bỏ ra để mua điện thoại thông minh lớn gấp hàng chục lần số tiền mua những chiếc Boeing khổng lồ nhất, đắt tiền nhất. Mỗi năm, nhằm chạy đua công nghệ, theo kịp các điện thoại thông minh thế hệ mới 4G, 5G, người Việt Nam đã bỏ tiền mua chừng 20 triệu điện thoại mới giá trị 4 tỷ đô la Mỹ, đủ để mua 33 chiếc Dreamliner đó, tương đương 14,5 triệu tấn lúa hay 36,2 triệu m^3 nước sạch, đủ cho 2.479.452 người dùng 1 năm!

Hơn nữa, quý vị có thể bất ngờ khi biết sản xuất lúa gạo còn là nguồn tạo ra nhiều khí thải metan (CH_4) lớn nhất thế giới. Trong tổng số 50 triệu tấn metan của toàn thế giới thải ra môi trường mỗi năm, chỉ riêng sản xuất lúa của Việt Nam đã chiếm tới 6,3 triệu tấn (đứng thứ hai thế giới, chỉ sau Ấn Độ)! Sản xuất lúa còn tạo ra 132 triệu tấn CO_2[362] cùng chưa kể các ảnh hưởng tiêu cực vô cùng to lớn đối với đất đai, môi trường và con người do 100.000 tấn thuốc trừ sâu (mà người ta dùng thuật ngữ hoa mỹ là "*thuốc bảo vệ thực vật*") có độc tố cao và phân bón hóa học để trồng lúa mỗi năm.

Sự khác biệt về giá cả giữa điện thoại và lúa gạo này đi ngược lại hoàn toàn những quy luật căn bản nhất của nền kinh tế truyền thống là quy luật giá trị và quy luật cung cầu trong các học thuyết kinh tế đương đại. Theo quy luật giá trị thì sản xuất và trao đổi hàng hóa dựa trên cơ sở hao phí lao động xã hội cần thiết, còn theo luật cung cầu

thì giá hàng hóa phụ thuộc vào sự điều chỉnh của thị trường khi đạt mức cân bằng giữa cung và cầu. Theo các quy luật này, hàng hóa có giá trị cao là hàng hóa có nhu cầu sử dụng cao hoặc là cung khan hiếm hoặc có hao phí lao động xã hội cao và ngược lại giá rẻ vì nhu cầu thấp hoặc do cung thừa hoặc hao phí lao động thấp. Tuy nhiên thực tế thì hàng hóa vật chất luôn có nhu cầu cao, nhiều hàng hóa chỉ một người sử dụng được một lần, do vậy, ngày trở nên khan hiếm, thậm chí cạn kiệt vĩnh viễn (không như ở thế kỷ XIX thời sự khan hiếm mang tính tương đối, tạm thời). Hàng hóa tri thức thì không khan hiếm. Một phần mềm, một dịch vụ, một sản phẩm trí tuệ có thể sao chép vô hạn lần để bán cho khách hàng.

Như vậy, trong nền kinh tế tri thức, các định chế đang đi ngược lại các quy luật kinh tế cơ bản nhất là cung cầu và giá trị, đang phát ra một tín hiệu hết sức sai lầm về sự dư thừa của hàng hóa vật chất và sự khan hiếm của hàng hóa phi vật chất trong khi đáng ra phải là ngược lại. Cũng do vậy, nền kinh tế tri thức tạo lợi ích cho tầng lớp giàu có, những nhà tư bản sở hữu tư liệu sản xuất tư bản nhân tạo, cao hơn rất nhiều so với những người khác. Kết cục hiển nhiên là khoảng cách giàu nghèo không hề thu hẹp lại mà ngày càng tăng lên ngày càng khủng khiếp.

Giáo sư Klaus Schwab đã tái chế một thuật ngữ ra đời từ 80 năm trước bởi nhà kinh tế học người Mỹ Albert Carr (Carr đưa ra năm 1940[363] khi Schwab được 2 tuổi). Tại sao Schwab lại khởi xướng cái gọi là "CMCN4", như đã phân tích, dù đây là một sự thụt lùi về mặt thuật ngữ cũng như lịch sử so với thuật ngữ "Cách mạng thông tin" xuất hiện 60 năm sau vào cuối thế kỷ XX)?

Đơn giản là vì ông Schwab và tổ chức WEF của ông ta cũng giống như các tổ chức WTO, WB hay IMF, đều đại diện cho các nhà tư bản. Họ không đi làm từ thiện hay làm xã hội chủ nghĩa cho thế giới. Họ làm tiền. Một thuật ngữ quá chuẩn chỉnh như "cách mạng CNTT" sẽ trở thành một "bóng đèn Centennial Bulb" cản bước các nhà tư bản. Họ cần một chiêu bài mới, một thương hiệu mới để bán hàng. Khi Schwab khởi xướng một chiêu bài dù không chuẩn chỉnh, các nhà tư bản, các nhà doanh nghiệp trên khắp thế giới đồng thanh ủng hộ và

kéo cả thế giới vào một cuộc cách mạng về các thuật ngữ, chiến lược, truyền thông như chúng ta đang chứng kiến. 20 năm qua, các thuật ngữ như vậy xuất hiện nhan nhản nhờ một phần bởi các phương tiện truyền thông kiểu mới. Không chỉ các nhà tư bản, các chính khách, các nguyên thủ quốc gia cũng cần các "*motto*" (tạm dịch là khẩu hiệu) mới để đánh bóng cho các chương trình chính trị trong nhiệm kỳ của họ. Các nhà chính trị, các quan chức hầu như ai cũng ủng hộ nhiệt tình những motto mới để có thể đề ra những chính sách, chiến lược mới - cái gọi là "tân quan tân chính sách". Do vậy, sẽ không có gì đáng ngạc nhiên nếu trong một vài năm tới thế giới lại tiếp tục "nổ ra một cuộc cách mạng mới vĩ đại nhất trong lịch sử" để thay thế cái "CMCN4" đã trở nên cũ kỹ!

Việc liên tục có những chính sách, chiến lược mới như vậy gây nguy hiểm cho việc thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững dài hạn vì người thực hiện những mục tiêu này không phải các nhà tư bản, các chính khách hay nguyên thủ quốc gia mà là những người thực thi cấp dưới cũng như những người dân bình thường. Những người đó sẽ hoang mang, lẫn lộn, mệt mỏi, mất cả phương hướng lẫn động lực vì quá nhiều motto hay chính sách mới thường xuyên xuất hiện rồi và chết yểu.

Tuy vậy để phán xét liệu những cái nào, "cách mạng thông tin" hay "CMCN4" mới là vĩ đại nhất trong lịch sử loài người thì không phải là việc của tôi hay ông Schwab! Đó là việc của các nhà sử học hậu thế.

4. NGƯỜI NGỰA VÀ NGỰA NGƯỜI

Đầu thế kỷ XX, nhà văn Nguyễn Công Hoan có một truyện ngắn là "Người ngựa và ngựa người" so sánh những người nghèo khổ, cùng khốn ở Việt Nam dưới thời thuộc địa với những con ngựa kéo xe. Đầu thế kỷ XXI, Erik Brynjolfsson và Andrew McAfee lo lắng "Liệu con người có số phận của những con ngựa trong kỷ nguyên máy móc lần thứ hai" hay không[364], lo lắng liệu con người có giống số phận những con ngựa kéo xe sẽ bị thay thế bởi máy móc trong thế kỷ XIX hay không? Vào đầu thế kỷ XIX, khi máy hơi nước mới ra đời, người ta dự báo rằng ngựa kéo xe, vốn được sử dụng rất nhiều để trong ngành bưu

điện hoặc trong ngành nông nghiệp Mỹ, sẽ sớm bị thay thế bởi máy móc. Tuy vậy điều này không xảy ra ngay tức thì mà phải đến giữa thế kỷ XX, 150 năm sau khi động cơ hơi nước được thu nhỏ lại để chế tạo những chiếc máy kéo hay xe hơi, những con ngựa này mới bị hoàn toàn thải loại.

Nhà kinh tế đoạt giải Nobel Wassily Leontief (1983) đã chỉ ra rằng:

Vai trò của con người là nhân tố quan trọng nhất của sản xuất nhất định giảm theo cùng một cách như vai trò của ngựa trong sản xuất nông nghiệp, đầu tiên bị suy giảm và sau đó bị loại bỏ bởi việc ra đời của máy kéo[365].

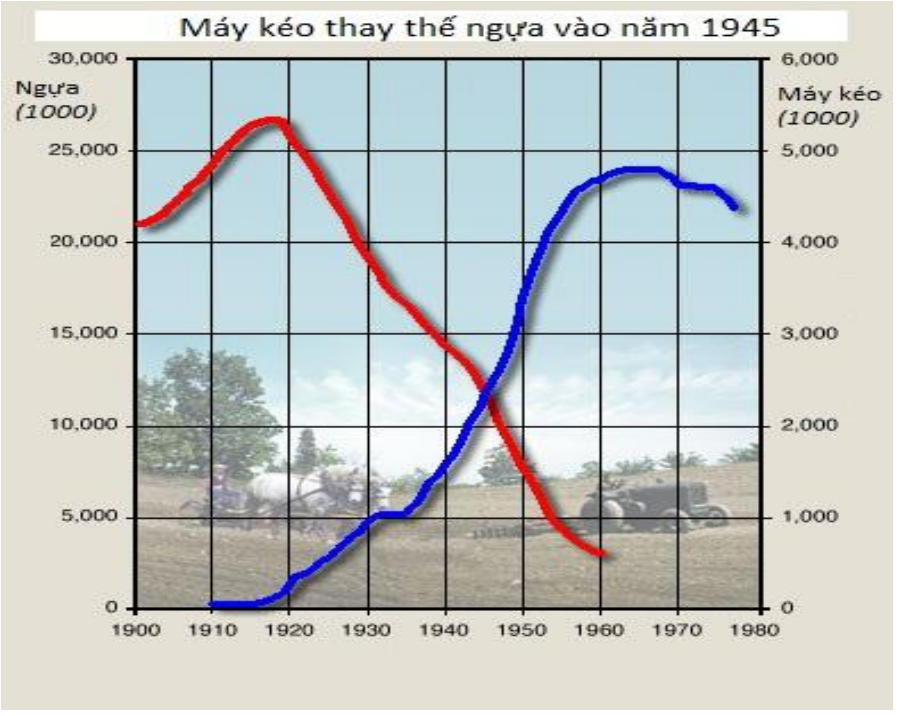
Các máy móc trở nên ngày càng thông minh, điển hình là Internet - bộ não lai người-máy khổng lồ nhất thế giới hiện tại, một siêu smart robot, sẽ dần thay thế con người.

Mục đích của kinh tế là lợi nhuận. Ngày nay, nền kinh tế tri thức càng điên cuồng hơn trong việc tìm kiếm lợi nhuận với sự hỗ trợ của CNTT-TT. Cùng với sự phát triển của máy móc thông minh, Internet vạn vật, robot thông minh… việc người lao động bị thay thế bằng máy móc thông minh, tự động sẽ diễn ra khốc liệt hơn trong hầu hết mọi công việc dẫn đến nạn thất nghiệp sẽ ngày càng trầm trọng hơn đặc biệt là những lao động trình độ thấp nếu không có những sự đối phó kịp thời và phù hợp.

Khi phần lớn người dân không còn là những người lao động có thu nhập, họ có thể bị loại bỏ khỏi xã hội. Người thất nghiệp không có thu nhập buộc phải tìm cách sáng tạo công việc mới, hoặc bóc lột tài nguyên nếu có thể được, hoặc nổi loạn, hoặc vượt biên sang những nền kinh tế tốt hơn nếu không sẽ chết đói (như cách những người châu Phi, châu Mỹ Latin vượt biên sang châu Âu hay Hoa Kỳ hiện nay).

Do vậy, việc đào tạo nhân lực về mặt công nghệ và tri thức mới cũng như xây dựng một môi trường hỗ trợ sáng tạo là sống còn để thích nghi cuộc cách mạng công nghệ này. Tuy vậy, các công việc mới không dễ được tạo ra tức thì. Liệu có đủ chỗ cho những người thất nghiệp vì công nghệ mới hoặc kiểu kinh doanh mới cho những người thất nghiệp khi tốc độ thay thế của máy thông minh tăng lên nhanh

chóng. Một người sau khi cố gắng học được kỹ năng mới để tìm công việc khác thì chỉ sau một thời gian ngắn có thể lại trở nên lạc hậu và đào thải vì sự thay đổi quá nhanh của công nghệ. Harari lập luận rằng trong thế kỷ XXI, với sự thay đổi quá nhanh chóng của công nghệ cũng như việc nhiều ngành nghề con người bị máy móc thông minh chiếm chỗ, việc làm mất đi vượt quá số việc làm được tạo ra. Do vậy, dẫn đến nguy cơ hàng tỷ người sẽ bị đẩy khỏi thị trường lao động để trở thành những *người vô dụng*[366].



Nguồn: Bộ Thương mại Hoa Kỳ [367]

Hình 21. Ngựa bị thay thế bởi máy kéo tại Mỹ từ 1900-1970

Có thể tưởng tượng ra một tập hợp người vô sản khổng lồ trong thời đại kinh tế tri thức: nếu như vô sản trong thời kỳ tiền công nghiệp là giai cấp của những người công nhân bị bóc lột giá trị thặng dư - làm thêm giờ mà không được trả công thì tập hợp những người vô sản trong nền kinh tế tri thức là những người trở nên vô dụng vì không thể tìm được công ăn việc làm do đã bị máy móc thông minh

thay thế! Tôi gọi họ là ***Tập hợp người vô dụng*** vì họ không thể hình thành nên một giai cấp do không làm chung một công xưởng, một nhà máy hoặc trên cùng một vùng địa lý nào mà họ lẻ tẻ khắp nơi trên thế giới, bị đào thải mà không thể liên kết được với nhau mặc dù họ bị đào thải bởi một công nghệ có khả năng liên kết vĩ đại là mạng Internet thông minh. Tập hợp người vô dụng của thế kỷ XXI làm gợi nhớ giai cấp vô sản của thế kỷ XIX, tuy vậy, những người vô sản vẫn còn may mắn hơn là có thể kiếm được việc làm trong khi những người vô dụng không có được cơ hội đó.

Hơn nữa, có những người sinh ra có thể học và làm được những công việc phức tạp. Nhưng có rất nhiều người dù học cũng không làm được hoặc không có điều kiện để mà học những thứ phức tạp. Những công việc giản đơn mà trước đây họ có thể dễ dàng kiếm được thì trong tương lai sẽ không còn vì robot đã chiếm hết chỗ. Phí trả cho việc học những thứ phức tạp chắc chắn không phải rẻ cho tất cả mọi người. Hay lúc đó sẽ là robot thông minh dạy người học để phục vụ chúng? Điều đó cũng có thể xảy ra, nhưng việc truyền kiến thức từ một robot sang một tỷ robot còn dễ dàng hơn truyền kiến thức từ một robot sang một người.

Ở một góc độ khác, con người có một vị trí vô cùng đặc biệt trong nền kinh tế: anh ta vừa là người lao động (tức bên cung), đồng thời anh ta cũng là người tiêu thụ (tức bên cầu). Nếu trở nên thất nghiệp, anh ta không thể trả tiền để mua các sản phẩm của nhà tư bản. Khi đó nhà tư bản sẽ không thể bán hàng của mình. Trong nền kinh tế tri thức, người lao động có tác dụng tạo ra lợi nhuận cho nhà tư bản, điều mà robot không thể làm được, vì robot không có nhu cầu sinh hoạt, làm đẹp hay giải trí, không cần mua sắm hàng, do vậy không thể trả tiền. Khi đó nhà tư bản không có đủ thị trường và rơi vào vòng xoáy của suy thoái và phá sản. Hãy nhớ rằng nhà tư tưởng cộng sản Luxemburg đã chỉ ra tư bản cần thị trường bên ngoài nó. Các nhà tư bản không thể tự bán hàng hóa cho nhau. Do vậy, họ sẽ vẫn phải cần duy trì khách hàng- những con người trong xã hội có khả năng trả được tiền cho sản phẩm của họ. Thế nên vai trò của nhà nước trong việc an sinh xã hội, đảm bảo những nhu cầu thiết yếu tối thiểu của

mọi người là sống còn khiến cho những bạo loạn xã hội của tập hợp người vô dụng không dìm toàn thế giới vào bạo loạn, tương tự như những cuộc cách mạng chống lại bất công và đòi quyền được sống và làm việc ở những thế kỷ trước.

5. NIÊU CƠM THẠCH SANH CHO THẾ GIỚI - THỰC TẾ HAY KHÔNG TƯỞNG

Kinh tế tri thức cùng các sản phẩm, thiết bị, dịch vụ thông minh đem lại cho con người những tiện nghi chưa từng có trong lịch sử. Kinh tế tri thức cũng đem lại sự giàu có cùng mức sống tăng lên với tốc độ chưa từng có trong lịch sử. Một người như Elon Musk trong một đêm có thể thêm vài tỷ đô la Mỹ. Để đạt được điều này những thế hệ trước đã phải tích lũy hàng chục năm, thậm chí qua nhiều thế hệ. Tuy vậy kinh tế tri thức cũng khiến thiên nhiên cũng bị tàn phá với mức độ khủng khiếp chưa từng có trong lịch sử. Trái Đất tăng nhiệt, băng tan chảy ở các địa cực, nước biển dâng, đất đai, đô thị bị nhấn chìm, ô nhiễm hay bệnh dịch toàn cầu. Bất cứ điều nào trong số đó cũng có thể ảnh hưởng đến hàng tỷ người, giết chết nhiều triệu người. Thậm chí có thể xóa sổ cả loài người.

Trong giai đoạn 2020 - 2022, thế giới đã trải qua một trong những thảm họa sinh học lớn nhất, khủng khiếp nhất trong lịch sử nhân loại: Đại dịch Covid-19. Bắt đầu từ Vũ Hán, Trung Quốc từ 11/2019, sau 2 năm, đã có trên 500 triệu người mắc và hơn 6 triệu người tử vong tại tất cả hơn 200 nước và vùng lãnh thổ trên toàn thế giới! Con số này tiếp tục tăng từng ngày, thậm chí từng phút.

Cứ tưởng rằng với trình độ khoa học công nghệ siêu hiện đại của CNTT-TT, của CMCN4, những bệnh dịch có quy mô toàn cầu như vậy sẽ không bao giờ xảy ra được nữa, hoặc nếu có xảy ra, loài người sẽ nhanh chóng có cách đối phó được. Tuy vậy điều đáng buồn là con người vẫn đang vật vã chống cự với một kẻ thù siêu nhỏ và hung ác, một kẻ thủ có thể cũng do con người tạo ra. Trong khi mải chống Covid-19, các nguy cơ về biến đổi khí hậu không biến mất mà tiếp tục trầm trọng hơn. Covid-19 còn khiến người ta sao nhãng, tê liệt ý chí

và nguồn lực cũng như khả năng phối hợp toàn cầu để đối phó với biến đổi khí hậu.

Mong rằng những người đọc đã kiên trì theo mạch suy nghĩ của tôi đến những trang cuối cùng này cùng suy ngẫm về phát triển bền vững, sự giàu có và tồn tại của các quốc gia và của chính mình. Phát triển, giàu có nhưng Trái Đất nóng quá thì có bền vững không? Chắc chắn là không, thậm chí không sống được! Phát triển, giàu có mà thiếu nước có bền vững không? Câu trả lời cũng là không! Với công nghệ hiện tại, không phải dân tộc nào, nền kinh tế nào, người dân nào cũng có thể giống như Israel để vượt qua hai cửa ải này! Một Cái chết Nóng hay một Cái chết Khát đều là chuyện ngày càng hiển hiện trước mắt với nhân loại, trong khi Covid-19 làm con người sao nhãng chúng.

Loài người rõ ràng vẫn còn quá nhỏ bé, yếu ớt, dễ tổn thương trước những thay đổi của thiên nhiên. Ảo tưởng về sức mạnh vô địch của loài người, của khoa học công nghệ rõ ràng đã bị thách thức thậm tệ. Đó là bi hài mới của chúng ta và con cháu chúng ta - những Hamlet thế kỷ XXI.

Cạn kiệt tài nguyên Trái Đất, sự nóng lên quá độ của khí quyển đến mức không thể chịu đựng được hay các thành tựu của khoa học công nghệ như chiến binh robot hay vũ khí hủy diệt hàng loạt thế hệ mới sẽ hủy diệt loài người? Hay sẽ cứu vớt loài người để bước sang một giai đoạn mới?

Liệu chúng ta có kéo cái "về lâu dài" sự tồn tại của chúng ta và con cháu chúng ta trên hành tinh này trước khi quá muộn? Sử dụng niêu cơm Trái Đất một cách thông minh, tiết kiệm, dè sẻn với sự hỗ trợ của công nghệ như người Israel làm trồng cây trên sa mạc hay tham lam, vị kỷ để đua nhau cùng chết như anh chàng mổ bụng gà vàng? Việc đó đòi hỏi sự thức tỉnh, sự hợp tác của tất cả chứ không chỉ riêng một ai cả cho tương lai lâu dài.

Tình hình thực tế hiện nay (năm 2022) còn tồi tệ hơn những gì mà những nhà dự báo bi quan nhất đưa ra cách đây 10 năm. Theo đó, 40% khả năng nhiệt độ Trái Đất sẽ có thể tăng thêm 2°C và mực nước biển dâng sẽ nhấn chìm nhiều vùng đất thấp ven biển của khắp thế

giới ngay trước năm 2030. Sớm hơn 70 năm so với mục tiêu của Hiệp định Paris năm 2015 đặt ra cho cuối thế kỷ XXI. Do vậy thế kỷ XXI sẽ là một thế kỷ hết sức khắc nghiệt chưa từng có với nhân loại.

Trái Đất là một hành tinh có quán tính rất lớn. Nghĩa là những tác động của con người, như xả khí nhà kính vào khí quyển, nếu có chấm dứt ngay hôm nay, thì phải mất một thời gian rất lâu, hàng chục năm, thậm chí cả thế kỷ, để những tác động như sự tăng nhiệt mới chầm chậm giảm xuống.

Nhưng con người không thể đợi lâu dài đến như vậy. Harry Lloyd Hopkins, cố vấn hàng đầu của Tổng thống Mỹ Roosevelt từng nói: *"Con người ta không ăn về lâu dài, thưa ngài. Người ta ăn từng bữa"*. Con người không thể dừng lại sự tồn tại dù rằng điều đó sẽ dẫn đến đâu đi nữa. Cá nhân ai cũng phải cần ăn, tổ chức hay chính phủ đều muốn có thành tích thấy được, ghi nhận được trong ngắn hạn. Vậy thì làm sao để cân bằng vấn đề này.

Đánh thuế cacbon chăng? Chính sách tưởng như tốt đẹp để làm giảm lượng cacbon lại thêm một lần nữa được các nhà tư bản vận dụng kiếm lời. Tesla kiếm được vài tỷ đô la Mỹ mà chẳng phải làm gì nhờ việc bán quota cacbon cho những hãng xe khác[368]. Đánh thuế sản xuất chăng? Các nhà tư bản sẽ chuyển sang các thiên đường thuế như Cayman, Bermuda, Hà Lan, Thụy Sĩ hay Singapore. Danh sách những bí mật để tạo ra tư bản nhân tạo còn được các nhà tư bản sáng tạo thêm nên tôi sẽ dừng Tập 1 của bộ sách này ở đây để quý vị độc giả tự khám phá.

Điều mong muốn nhất của tôi khi viết cuốn sách này là Hy Vọng - thứ còn sót lại trong chiếc hộp Pandora - hy vọng rằng sự phát triển của kinh tế tri thức được hỗ trợ bởi CNTT-TT có thể đóng góp một phần nào đó vào việc khôi phục hệ sinh thái như một nguồn sống và sinh kế vĩnh viễn cho loài người, như được biểu tượng trong truyền thuyết về Niêu cơm Thạch Sanh của người Việt từ xưa để lại. Hy vọng rằng con người kịp thay đổi cách dùng năng lượng để không biến Trái Đất thành cái bếp lò vì mà biết dùng các nguồn năng lượng tái tạo, năng lượng vũ trụ sạch sẽ hơn, an toàn hơn vì "toàn bộ nguồn tài nguyên thiên nhiên không có giá trị hơn một vài ngày ánh sáng mặt trời".

Các thay đổi cơ bản của nền kinh tế tri thức làm tốc độ suy kiệt tài nguyên nhanh hơn, cho phép các nước giàu có giữ được tài nguyên cho tương lai, hút rỗng ruột các nước nghèo như nhện thò vòi hút sạch máu của con mồi cho đến khi chết mà không cần phải trực tiếp sang xâm chiếm. Các nước nghèo có thể vẫn giữ được những giếng dầu, mỏ than nhưng là các giếng dầu, mỏ than rỗng ruột. Đó chính là chủ nghĩa đế quốc thực hiện thông qua cái gọi là kinh tế tri thức. Điều này dẫn đến nguy cơ về sự tồn vong của các nước nghèo và cả những nước kém phát triển muốn nhanh chóng vươn lên mà thiếu sự tỉnh táo.

Các chính quyền quốc gia, các tổ chức hay cá nhân nếu không tỉnh táo mà chạy theo trào lưu, đầu tư vào những công nghệ mới nhất mà thiếu chú trọng công dụng và hiệu quả của những công nghệ này sẽ bị thua thiệt, mất mát, thậm chí diệt vong.

Kinh tế tri thức là đỉnh cao mới của chủ nghĩa tư bản, là chủ nghĩa đế quốc dựa trên tri thức, tức là bóc lột, chiếm hữu. Vậy ta có thể chối bỏ nó được không? Câu trả lời chắc chắn là không. Trừ khi chúng ta muốn trở thành những nước tự cô lập trong nền kinh tế toàn cầu như Iran hay Triều Tiên. Do vậy chúng ta cần phải chủ động tham gia, biết rõ nó là gì để có đối sách phù hợp cho chính sách kinh tế tri thức của các nước lớn.

Đó là những suy nghĩ cho một quốc gia.

Ở góc độ cá nhân, bạn sẽ suy nghĩ gì, chuẩn bị gì để đối phó các tình huống không phải trong phim khoa học giả tưởng mà có thể sẽ xảy ra trong 10 năm hoặc 20 năm tới cho chính bạn hoặc con, cháu bạn trước Cái chết Nóng, Cái chết Khát, Cái chết bởi những cuộc chiến tranh giữa một bên là những chiến binh robot thông minh của người giàu tranh giành tài nguyên với phần còn lại của thế giới trên một Trái Đất đã cạn kiệt? Bạn có biết những người giàu có, những nước giàu có đã chuẩn bị những Chiếc thuyền Nô-ê cho họ hay không?

Năm 2008, Na Uy xây dựng và đưa vào vận hành một 'Hầm Tận Thế' ('Doomsday' Vault) khổng lồ ở Bắc Cực nhằm lưu trữ 60.000 mẫu hạt giống thực vật trên toàn thế giới. Đây sẽ là kho dự trữ hạt

giống lớn nhất trên toàn cầu để đề phòng thiên tai. Đã có những nghiên cứu xây đô thị ngầm dưới lòng đất hoặc dưới đại dương để đối phó Trái Đất nóng lên. Thủ đô Helsinki của Phần Lan đã phê chuẩn Kế hoạch tổng thể ngầm năm 2019 với diện tích thực thi bao phủ khoảng 214 km^2 có kết hợp bảo tồn năng lượng, các khu trú ẩn cho những mùa đông dài và lạnh lẽo cùng cả một hầm trú ẩn khổng lồ nếu bị xâm lược. Singapore cũng có kế hoạch ngầm hóa thành phố này với ý tưởng xây dựng về một Công viên Khoa học Ngầm 80 mét dưới bề mặt, nơi sẽ có 4.500 nhà khoa học và nhà nghiên cứu. Những nghiên cứu về việc xây dựng các thành phố ngầm ở độ sâu 300m cho cư dân sinh sống sau năm 2050 đã được các nước như Nhật Bản, Trung Quốc nghiên cứu. Tập đoàn Shimizu, Nhật Bản đã thiết kế một dự án trị giá 26 tỷ đô la Mỹ để tạo ra một thành phố dưới nước cho phép hàng nghìn người sống dưới nước rất thoải mái.

Các bạn sẽ làm gì trước những nguy cơ to lớn này? Các bạn đã sẵn sàng cho những thảm họa đại hồng thủy như vậy với một Chiếc thuyền Nô-ê cho mình và con cháu mình? Bạn sẽ kiếm tiền làm giàu hay tích đức cho mình bằng cách để lại một tương lai tốt đẹp cho những thế hệ tương lai? Tôi để các bạn tự suy ngẫm đưa ra câu trả lời của riêng mình.

Cuối cùng, tôi dự kiến sẽ trình bày tiếp ở những tập sau trong bộ sách này câu chuyện về Niêu cơm Thạch Sanh cho Việt Nam. Mong các bạn tiếp tục đón đọc./.

INDEX

Adam Smith, 34
AI/Trí tuệ nhân tạo, 40
Al Gore, 120
Aladdin, 216
Albert Einstein, 167
Alphabet (GOOGL), 211
ấm lên toàn cầu, 102
Amazon, 47
American First, 85
amoniac xanh, 172
An Inconvenient Truth, 120
android robot, 40
Anh, 73
App Store, 210
Apple, 52
ARPANET, 38
Arrighi, 73
Astrazeneca,
bàn tay vô hình, 201
bằng sáng chế, 74
Báo cáo Câu lạc bộ Roma, 95
Báo cáo đánh giá hệ sinh thái thiên niên kỷ, 98
bền vững mạnh, 106
Bí mật, 128
Binance, 214
Bitcoin, 179
blockchain, 211
Boeing 219
Boisot, 60
bom tự sát, 174
bóng đèn Centennial Bulb, 206
Bretton Woods, 89
Brexit, 85
BTA, 205
Bucharest, 129
các nguyên tắc phòng ngừa, 107
cách mạng công nghiệp, 22
cách mạng công nghiệp lần thứ 4, 23
Cái chết Khát, 100
Cái chết Lạnh, 135
Cái chết Nóng, 102
Cận khan hiếm vĩnh viễn, 149
can thiệp giá, 157
Can thiệp giá của đầu vào nhân tạo, 198
Can thiệp giá của đầu vào tự nhiên, 198
Castells, 16
Cây đèn thần, 216
CBPP, 25
CCSX, 34
Centennial Bulb, 156
Chất lượng môi trường, 159
Chatbot, 43
chi phí ẩn, 178
chi phí hiện, 178
chiến binh robot, 45
Chiến tranh, 25
Chiến tranh Krym, 145
Chiến tranh thế giới thứ hai, 142
Chu kỳ hủy diệt, 141
chu kỳ Kondratieff, 144
chủ nghĩa cộng sản, 218
chủ nghĩa dân tộc, 86
chủ nghĩa đế quốc, 104
chủ nghĩa đế quốc cổ điển, 157

chủ nghĩa đế quốc dựa trên tri thức, 218
chủ nghĩa đế quốc hậu công nghiệp, 25
chủ nghĩa tư bản, 35
chức năng bồn rửa, 108
chức năng dịch vụ, 108
chức năng tài nguyên, 108
chuyển đổi số, 19
CMCN4, 23
Con gà đẻ trứng vàng, 217
cơn khát dầu mỏ, 104
Công nghệ loại Hai, 46
Công nghệ loại Một, 46
Công nghiệp 4.0, 19
Công ước Bern, 24
Công ước khung về Biến đổi Khí hậu, 97
Công xã nguyên thủy, 66
copyleft, 129
Costanza, 71
Covid-19, 26
CPTPP, 86
Creative Commons, 130
CS, 130
cuộc chiến Nga - Ukraina, 151
cuộc chiến Yom Kippur/Ramadan, 143
Daly, 81
Daniel Bell, 42
Đạo Đức Kinh, 84
đấu tranh dân tộc, 82
đấu tranh giai cấp, 68
Đầu vào nhân tạo, 187
Deardorff, 79
DeepBlue, 54
di sản văn hóa, 107
Dịch vụ bán lẻ, 44
Dịch vụ chuyển phát nhanh, 41
Điện biên phủ, 71
điện thoại, 36
điện thoại di động, 37
điện thoại thông minh, 37
điều khoản thương mại, 65
Định giá hàng hóa, 176
Định luật Bảo toàn Khối lượng, 133
Định luật Bảo toàn Năng lượng, 136
Định luật Entropy, 137
Định luật Gia tăng thông tin, 133
định luật Moore, 62
đổi tri thức lấy vật chất, 158
Donald Trump, 85
động cơ hơi nước, 223
Drachmann, 57
drone, 30
Drucker, 18
dược phẩm, 44
đường cân bằng động của giá, 201
Durtete, 85
eambiotic, 122
Einstein, 165
Elon Musk, 215
Engels, 34
entrepôt, 144
Entropy, 60
Ephraums, 102
F35, 173
Facebook 25,
Fakhrizadeh,45
FDA, 151

Friedman, 90
gạo, 57
GATS, 74
Gaylord Simpson, 134
Georgescu-Roegen, 134
Giá trị của hàng hóa, 176
Giá trị thặng dư, 176
Giá trị thặng dư âm, 157
Giá trị thặng dư dương, 157
Giá trị tuyệt đối, 193
GNU, 25
Golding, 46
Google, 54
Google Ads, 211
GPL, 130
Grab, 47
Graham Bell, 36
Hà Lan, 73
HaaS, 208
Hamlet, 112
Hardin, 102
Hệ thống Thế giới, 144
Hiệp định Paris, 116
Hiệp ước Utrecht, 145
Hiệp ước Westphalia, 144
Hội nghị Stockholm, 114
Hội nghị thượng đỉnh Rio De Janeiro, 114
Hội nghị thượng đỉnh thế giới Johannesburg, 114
Hội nghị Thượng đỉnh Thế giới về Xã hội Thông tin, 18
homo computicus, 59
homo economicus, 59
Houghton, 102
H-T-H, 59
hydro xanh, 171
IBM, 52
ICT4D, 22
IMF, 84
IoT, 19
Israel, 121
ITA2, 275
ITU, 18
Janus, 24
Jenkins, 68
Joe Biden, 116
John Locke, 74
John Stuart Mill, 101
Keynes, 19
khả năng chịu đựng, 99
kịch bản cái chết đột ngột vì công nghệ, 151
Kịch bản Pandora, 151
kịch bản phát triển toàn cầu, 149
Kịch bản tích cực, 151
Kịch bản tiêu cực, 151
kịch bản trung gian, 151
kinh doanh đa cấp, 213
Kinh doanh dữ liệu, 52
kinh tế chia sẻ, 25
kinh tế dịch vụ, 42
kinh tế không trọng lượng, 70
kinh tế tri thức, 72
Kinh tế xanh, 106
Kỷ nguyên khan hiếm vĩnh viễn, 198
La Fontaine, 217
Lão Tử, 64
Lavoisier, 136
Law of Information Increment in Organic Beings., 138
Lê Đăng Doanh, 173

Lenin, 154
Leontief, 223
Linux, 25
Lloyd Hopkins, 228
LLSX, 34
lỗi thời có kế hoạch, 156
Lomonosov, 136
luật chi phí gia tăng, 201
luật lợi suất suy giảm, 201
lực lượng sản xuất, 17
Luxemberg, 154
Luxemburg, 154
Machine Learning, 143
Machlup, 27
Malthus, 111
Marshall McLuhan, 55
Marx, 33
May, 20
MDGs, 22
Meadows, 94
Mensch, 144
Microsoft, 52
Microsoft Windows, 186
MNC, 69
Mô hình Ponzi, 52
Mô hình tổng quát về các chu kỳ phát triển dài hạn, 144
Mô hình tư bản tự nhiên và tư bản nhân tạo, 139
mở rộng tài chính, 144
mở rộng vật chất, 78
Modena, 151
MSP, 210
NATO, 156
Newcomen, 34
Ngành dược phẩm, 44
Nghị định thư Kyoto, 97
người Genoa, 144
Ngưỡng tồn tại, 147
nguyên lý hành động tối thiểu, 193
Nguyên tắc giá liên quan đến cung và cầu, 193
Niêu cơm Thạch Sanh, 15
nông nghiệp, 22
Nông nghiệp thông minh, 37
NPV, 181
nước Anh, 28
nước biển dâng, 104
ô nhiễm môi trường, 59
OECD, 17
OSS, 130
PaaS, 269
Paul Hirst, 104
Pearce, 106
Peter Russell, 55
phân công lao động, 65
phần mềm nguồn mở, 25
phát triển bền vững, 109
Phát triển bền vững siêu mạnh, 110
Phát triển bền vững yếu, 110
Phoebus cartel, 207
pin nhiên liệu, 123
Plato, 66
Play Store, 213
Presbisch, 80
public ledger, 211
QHSX, 34
quảng cáo, 49
Reagan, 32
Ricardo, 175
robot, 39
Robot quân sự, 45

Roosevelt, 229
SaaS, 208
SARS-CoV-2, 152
Schumacher, 177
Schwab, 222
SDGs, 19
SEEA, 181
shipper, 71
SHTT, 74
Singer, 183
SIoT, 41
SNA, 178
sổ cái, 211
sổ cái gốc, 211
sở hữu trí tuệ, 24
Sổ tay Hạch toán Quốc gia, 108
Stiglitz, 184
Su 57,173
Sự ấm lên toàn cầu, 103
Sự can thiệp giá của cầu, 190
Sự can thiệp giá của cung, 190
Sự lỗi thời có kế hoạch, 207
TAC, 186
Tài nguyên có thể tiếp cận được, 140
Tài nguyên Trái đất phi thông thường, 166
Tài nguyên Trái đất thông thường, 166
Tài nguyên Vũ trụ, 166
Teilhard de Chardin, 54
thần thoại La Mã, 24
Thế giới có phẳng, 90
The Wealth of Nations, 111
Thiếu hụt nước, 100
Thời điểm Khan hiếm vĩnh viễn, 143
Thomas Malthus, 111
thuế cacbon, 88
Thurow, 28
Thuyết tương đối hẹp, 165
tiền tệ, 89
tiếp cận mềm, 105
Tiết kiệm nước, 121
tiêu chuẩn kép, 80
tin học hóa, 17
TLLĐ, 34
TLSX, 34
Tổn thất chất lượng môi trường, 187
tổng chi phí thực tế, 189
Tổng chi phí thực tế, 189
Tổng giá trị kinh tế, 193
Tổng sản phẩm môi trường nội địa, 107
Tổng tư bản, 109
Tổng tư bản trái đất, 140
Total planet capital, 140
TRIPS, 24
Trung tâm dữ liệu, 52
Tư bản luận, 34
Tư bản nhân tạo, 40
Tư bản trái đất, 166
Tư bản tự nhiên, 39
Tuyên bố chung về đa dạng văn hóa, 107
Tỷ lệ H/N, 160
tỷ lệ N/H, 193
Tỷ lệ trao đổi giữa nhân tạo/tự nhiên, 191
Tỷ lệ tư bản tự nhiên trên tư bản nhân tạo, 193
UAV, 173
Uber, 26

UNDP, 22
UNESCO, 107
vaccine, 26
vaccine Covid-19, 26
Vicroads, 50
Vladimir Putin, 117
Võ Nguyên Giáp, 71
Vòm sắt, 174
vũ khí thông minh, 173
Vùng can thiệp giá âm, 200
Vùng can thiệp giá dương, 203
Vùng Vịnh, 142
Wallerstein, 144
WB, 84
WEF, 18
WHO, 152
World Wide Web, 32
WSIS, 18
WTO, 24
Xã hội hậu tư bản chủ nghĩa, 18
xã hội mạng, 16
youtube, 25

CHÚ THÍCH

[1] GAIA (2001, tr.8) https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.199.7377&rep=rep1&type=pdf

[2] Ho Chi Minh, Alain Ruscio. (1990). Textes 1914-1969. Paris: Editions L'Harmattan, tr. 70

Hồ Chí Minh (2011). Hồ Chí Minh toàn tập, tập 1. NXB Chính trị quốc gia –Sự thật. Hà Nội. tr. 509-510

[3] World Summit on Information Society, 2003

[4] Bostrom, 2002

[5] Nguyễn Đổng Chi, 1993, tr. 790.

[6] Nguyen Nguyet Cam & Dana Sachs, 2003, tr. 2

[7] Tiêu Hà Minh. (2014). Đi tìm điển tích thành ngữ của, NXB Thông tấn

[8] Castells (2000, tr. 75)

[9] Castells (2000, tr. 99-100)

[10] Stevens (1996, tr. 87)

[11] Leadbeater (1999, tr. 18)

[12] https://www.statista.com/statistics/590800/internet-usage-reach-usa/#:~:text=In%202021%2C%20an%20estimated%2090.8,of%20the%20population%20in

[13] Nguyên văn: "Nguồn lực kinh tế cơ bản - "phương tiện sản xuất", sử dụng thuật ngữ của các nhà kinh tế học - không còn là vốn, cũng không phải là tài nguyên thiên nhiên ("đất đai" của nhà kinh tế học), cũng không phải là "lao động" - *nó đang và sẽ là tri thức.*" Peter Drucker (1993)

[14] OECD (2017). Key issues for digital transformation in the G20. https://www.oecd.org/G20/key-issues-for-digital-transformation-in-the-G20.pdf

[15] Hawken (1983, tr. 11)

[16] Gilder (1989)

[17] Bell & Kristol (1981)

[18] Drucker (1993, tr. 167)

[19] May (2002, tr. 47)

[20] Henwood (2004)

[21] Foster & Clark (2004, tr. 194)

[22] World Commission on Environment and Development (1987, tr. 43)

[23] Boisot (1995)

[24] Labelle (2005)

[25] Dahlman, Aubert, & World Bank Institute (2001)

[26] Dahlman, Utz, & World Bank Institute (2005)

[27] World Summit on Information Society (2003)

[28] ITU (2019). TU Secretary General's Statement to the General Debate of the ECOSOC HighLevel Segment and HLPF Ministerial Segment UNHQ, New York. https://www.itu.int/en/sustainable-world/Documents/ITU_Statement_HLPF_2019.pdf

[29] World Summit on Information Society (2003)

[30] Heeks (2005)

[31] P. J. Taylor (1996, tr. 192)

[32] Emmanuel (1972); Foster & Clark, (2004)

[33] Benkler (2002)

[34] Benkler (2002)

[35] Robinson (2004)

[36] Machlup (1973); May (2002, tr. 3-5)

[37] Poirier (1990)

[38] Castells (2000, tr. 148)

[39] Henwood (2004)

[40] Bell (1973)

[41] Drucker (1998)

[42] Mikhail Kaz et al. (2018). Global Economics and Management: Transition to Economy 4.0, Springer International Publishing

[43] https://www.i-scoop.eu/industry-4-0/society-5-0/

[44] Klaus Schwab (2016). The Fourth Industrial Revolution. Crown Business.

[45] Carr, A. (1940). America's Last Chance. Thomas Y. Crowell Co. Publisher.

[46] Rostow, W. W. (1984). India and the fourth industrial revolution.

[47] Elizabeth Garbee (2016) This Is Not the Fourth Industrial Revolution: The meaningless phrase got tossed around a lot at this year's World Economic Forum. http://www.slate.com/articles/technology/future_tense/2016/01/the_world_economic_forum_is_wrong_this_isn_t_the_fourth_industrial_revolution.html

[48] Castells (2000, tr. 1)

[49] trích dẫn bởi Debowski (2006, tr. 310)

[50] Henwood (2004, tr. 8)

[51] Lãnh đạo các nước G8 (2000)

[52] World Summit on Information Society (2003)

[53] Henwood (2004, tr. 227)

[54] May (2002, tr. 155)

[55] Heeks (2005)

[56] https://www.tapchicongsan.org.vn/web/guest/nghien-cu/-/2018/821033/view_content

[57] A. Smith & Seligman (1970)

[58] Marx, (1915, tr. 174)

[59] Castells (2000, tr. 29)

[60] Forbes (1958, tr. 150)

[61] Drucker (1993, tr. 22)

[62] Mokyr (1990, tr. 84)

[63] Castells (2000, tr. 37-38)

[64] Drucker (1998, tr. 17)

[65] Cairncross (2001, tr. 28-29)

[66] ITU (2006b)

[67] Castells, Fernandez-Ardevol, Qui, & Sey (2007, tr. 77)

[68] Castells (2000, tr. 45)

[69] Internet World Stats (2007)

[70] Drucker (1969, tr. 27)

[71] Roberts, Adam (2006). The History of Science Fiction. New York: Palgrave Macmillan. tr. 168. ISBN 9780333970225

[72] ILO (2018). Robots worldwide: The impact of automation on employment and trade, https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---inst/documents/publication/wcms_648063.pdf

[73] Leadbeater (1999, tr. 18)

[74] Drucker (1993, tr. 8, chữ nghiêng trong nguyên bản)

[75] D. Bell (1973)

[76] Nora & Minc (1978)

[77] Castells (2000, tr. 77)

[78] https://www.saviom.com/blog/12-jobs-that-robots-ai-will-replace-in-the-future-and-12-that-wont/ và một số tư liệu khác

[79] https://www.theguardian.com/world/2020/dec/07/mohsen-fakhrizadeh-iran-says-ai-and-satellite-controlled-gun-used-to-kill-nuclear-scientist

[80] Sayer (1991, tr. 28)

[81] Castells (2000, tr. 169)

[82] Castells (2000, tr. 181-182)

[83] Marx (1969, tr. 440).

[84] May (2002, tr. 153)

[85] Agar, (2003); Group (2005); Lundin (2005)

[86] Laurier (2002); Perry, O'Hara, Sellen, Brown, & Harper (2001)

[87] Laurier (2002, tr. 50)

[88] Castells et al. (2007, tr. 80)

[89] Hof (2005)

[90] https://www.statista.com/statistics/273963/quarterly-revenue-of-amazoncom/#:~:text=During%20the%20last%20quarter%20of,were%20via%20net%20product%20sales.

[91] http://thoibaotaichinhvietnam.vn/pages/kinh-doanh/2021-02-03/amazon-va-google-an-nen-lam-ra-trong-thoi-gian-dich-Covid-19-99330.aspx

[92] Saunders (1999, tr. 17-19)

[93] Spector (2000, tr. 141-143)

[94] Saunders (1999, tr. 37)

[95] https://www.weforum.org/agenda/2019/04/how-much-data-is-generated-each-day-cf4bddf29f/

[96] Max Freedman. (2020). How Businesses Are Collecting Data (And What They're Doing With It). Buisiness News Daily. https://www.businessnewsdaily.com/10625-businesses-collecting-data.html

[97] Hoi Wai Jackie Cheng, Marcelo LaFleur& Hamid Rashid. (2019). FRONTIER TECHNOLOGY QUARTERLY. January 2019. UNDESA. https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/publication/FTQ_1_Jan _2019.pdf

[98] Drachmann (1963)

[99] C.Mác và Ph. Ăng-Ghen toàn tập. Tập 23. NXB Chính trị quốc gia, (tr. 229)

[100] Drucker (1993, tr. 167)

[101] Castells (2000, trang 94, in nghiêng trong bản gốc)

[102] Boisot (1995, tr. 31, in nghiêng trong bản gốc)

[103] Foster và Clark (2004, tr. 182-200)

[104] Mark Wilson. (2018). Smartphones Are Killing The Planet Faster Than Anyone Expected. https://www.fastcompany.com/90165365/smartphones-are-wrecking-the-planet-faster-than-anyone-expected

[105] Bergstein (2007); Kessler, (2007)

[106] https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/

[107] Laozi & Henricks (1989, tr. 77); Laozi & Merel (1995)

[108] Gilder (1989)

[109] Plato (1955, tr. 103)

[110] Nguyên văn "*Thượng đức bất đức thị dĩ hữu đức / Hạ đức bất đức thị dĩ vô đức / Thượng đức vô vi nhi vô dĩ vi / Hạ đức vô vi nhi hữu dĩ vi*". Lão Tử. Nguyễn Hiến Lê (2016). Đạo đức kinh, NXB Tổng hợp Tp. Hồ Chí Minh.

[111] A. Smith & Seligman (1970)

[112] K. Marx và Ph. Engel. (2002). C.Mác và Ph. Ăng-Ghen toàn tập. Tập 23. NXB Chính trị quốc gia. / "Với tư cách là những giá trị thì tất cả mọi hàng hóa đều chỉ là những lượng thời gian lao động nhất định đã kết đọng lại", tr. 71

[113] Marx & Engels. (1975, Preface)

[114] World Bank. (1987). World Development Report 1987. Barriers to djustment and Growth in the World Economy.Industrialization and Foreign Trade, tr.6

[115] Neef (1998, tr. 2)

[116] Neef (1998, tr. 6)

[117] United States. National Energy Policy Development Group & Bush, (2001, tr. 8-4).

[118] Cecil B. Currey. (2013). Võ Nguyên Giáp – Chiến thắng bằng mọi giá. Nhà xuất bản Thế giới.

[119] Dahlman et al. (2001, tr. 12)

[120] Arrighi & Silver (1999, xem Chương 4)

[121] May (2000, tr. 25)

[122] May (2000, tr. 73)

[123] Little & Trepanie (1997)

[124] Jawara, F. & Kwa, A. (2003). Behind the scenes at the WTO: the real world of international trade negotiations. New York: Zed Books.

[125] https://ustr.gov/about-us/policy-offices/press-office/press-releases/2016/july/us-and -wto-partners-begin

[126] Tác giả là người tham gia xây dựng các phương án về CNTT và trực tiếp đàm phán với đoàn đàm phán Hoa Kỳ trong khuôn khổ hiệp định TPP (nay là CPTPP) tại Hà Nội trong những năm 2015-2017

[127] Maskus, K.E. (2000). Intellectual property rights and economic development. Case Western Reserve. Journal of International Law, 32, 471.

[128] May (2000, tr. 42)

[129] Romer, P. (1990). Endogenous technological change. Journal of Political Economy, 98(5), 71-102.

[130] Nguyễn Ngọc Trân (2001)

[131] Jawara & Kwa (2003, tr. 36)

[132] May (2002, tr. 103)

[133] May (2000)

[134] Little & Trepanie (1997)

[135] May (2000, tr. 13)

[136] Deardorff, A.V. (1990). Should patent protection be extended to all developing countries? The World Economy, 13(4), tr. 505

[137] Prebisch (1962); Singer (1950)

[138] Neef (1998, tr. 2)

[139] Dowlah (2004, tr. 16)

[140] Costanza & Daly (1992)

[141] Harris, Wise, Gallagher, & Goodwin, (2001)

[142] J. W. Smith (2000, tr. 27)

[143] Mathew (2004)

[144] Văn phòng Quốc hội (2009, tr. 14)

[145] Hồ Chí Minh (2011). Hồ Chí Minh toàn tập, tập 1, NXB Chính trị quốc gia – Sự thật, tr. 510

[146] https://tuoitre.vn/my-ap-thue-chong-ban-pha-gia-va-chong-tro-cap-lop-xe-hoi-viet-nam-20210526165510417.htm

[147] WTO. (2006). Working Party on the Accession of Viet Nam. Tài liệu mã số WT/ACC/VNM/48/Add.2 ngày 27/10/2006

[148] 1. Mỗi Thành viên phải ngay lập tức và không điều kiện dành cho dịch vụ và các nhà cung cấp dịch vụ của bất kỳ Thành viên nào khác, sự đối xử không kém thuận lợi hơn sự đối xử mà Thành viên đó dành cho dịch vụ và các nhà cung cấp dịch vụ tương tự của bất kỳ nước nào khác...

3. Các quy định của Hiệp định này không được hiểu là để ngăn cản bất kỳ một Thành viên nào dành cho các nước lân cận những lợi thế nhằm tạo thuận lợi cho việc trao đổi dịch vụ được tạo ra và tiêu thụ trong phạm vi giới hạn của vùng biên giới.

Điều 2. Hiệp định GATS. Phụ lục 1b

[149] https://www.idc.com/promo/global-ict-spending/forecast

[150] https://zingnews.vn/cac-nuoc-danh-thue-facebook-google-bang-cach-nao-post960057 .html

[151] Stiglitz (2002, tr. 8-22)

[152] Thomas (2000)

[153] Friedman (2005, tr. 9-10)

[154] Pearce et al. (1991, tr. 123)

[155] Aplin đã sử dụng ký hiệu P cho mức dân số. Tôi đã thay thế Pn để thuận tiện cho việc sử dụng sau này vì ký hiệu P sẽ được dùng cho mục đích khác. Aplin (2002, tr. 22)

[156] Rees (2002, tr. 24)

[157] World Bank (2003b, tr. 25)

[158] Sitarz (1993, tr. 38)

[159] https://www.statista.com/statistics/264682/worldwide-export-volume-in-the-trade-since-1950/

[160] https://designyoutrust.com/2019/09/artist-mariya-zavolokina-creates-brutally-honest-illustrations-that-offer-a-mirror-to-the-modern-world/

[161] Meadows et al. (1972, tr. 56)

[162] Ví dụ như Hammond (1998)

[163] UNEP (2002, tr. 35)

[164] James (2000)

[165] Appenzeiller (2004, tr. 84)

[166] Statista (2021). Leading global crude oil importers in 2020 https://www.statista.com /statistics/240600/global-oil-importers-by-region-2011/

Energyworld (2021). China's 2020 crude oil imports hit record on stockpiling, new refineries. https://energy.economictimes.indiatimes.com/news/oil-and-gas/chinas-2020-crude-oil-imports-hit-record-on-stockpiling-new-refineries/80263914

[167] Reuters (2021). India's oil imports reach 3-year high in Dec 2020 at 5 million bpd, https://www.businesstoday.in/current/economy-politics/india-oil-imports-reach-3-year-high-in-dec-2020-at-5-million-bpd/story/428443.html

[168] WMO. (2021). https://public.wmo.int/en/media/press-release/carbon-dioxide-levels-continue-record-levels-despite-Covid-19-lockdown

[169] chẳng hạn như của Huang, Dickinson và Chameides (2006)

[170] Sitarz (1993, tr. 145)

[171] WMO. (2021). State of the Global Climate 2020. https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10444

[172] Jeff Tollefson. (2020). How hot will Earth get by 2100? Nature April 2020. https://www.nature.com/articles/d41586-020-01125-x

[173] Millenniumassessment.org (2005, tr. 6)

[174] Pearce et al. (1991, tr. 114-115)

[175] Sachs (2002, tr. 13)

[176] WWF (2006a)

[177] Minh Sơn (2004)

[178] http://kttvqg.gov.vn/tin-tuc-tai-nguyen-nuoc-va-moi-truong-114/trung-quoc-ngan-dap-tren-song-mekong-gay-kho-cac-nuoc-ha-nguon-8989.html

[179] Barlow & Clarke (2002)

[180] UNDP (1996)

[181] UNICEF (2021). WASH and COVID-19. https://data.unicef.org/topic/water-and-sanitation/Covid-19/

[182] WWF (2006a)

[183] WWF (2006b)

[184] UNDRR. (2021). GAR Special Report on Drought 2021. https: //www.undrr.org /publication/gar-special-report-drought-2021

[185] J. T. Houghton, Jenkins, & Ephraums (1990, tr. xxviii)

[186] https://www.straitstimes.com/world/europe/wild-horses-flourish-in-chernobyl-35-years-after-explosion

[187] United States. National Energy Policy Development Group & Bush (2001, tr. viii)

[188] Klare (2004, tr. 170)

[189] Hirst (2001, tr. 102-103)

[190] Harris & Goodwin (2001, tr. xxix)

[191] World Commission on Environment and Development (1987, tr. 43)

[192] Grainger (1997, tr. 64)

[193] Wise (2001)

[194] L. M. Elliott (2004, tr. 3)

[195] Pearce, Markandya, & Barbier (1989)

[196] Pearce et al. (1989, tr. 127)

[197] Pearce et al. (1989, tr. 32)

[198] Harris (2001, tr. 6)

[199] United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organization for Economic Co-operation and Development, & World Bank (2003, tr. 7)

[200] NDP tức Net Domestic Product - sản phẩm quốc nội ròng

[201] Bartelmus & van Tongeren (1994, tr. 21)

[202] UNESCO (2001)

[203] Pearce et al. (1991, tr. 22-23)

[204] United Nations et al. (2003, tr. 5)

[205] Pearce et al. (1989)

[206] Pearce et al. (1989, tr. 122)

[207] Pearce et al. (1991, tr. 137 & 167)

[208] Grainger (1997, tr. 64)

[209] Grainger (1992, tr. 64-65)

[210] Grainger đã viết $\partial NC \geq \partial HC$. Điều này dường như là một sai lầm vì thường trong thực tế $\partial HC > 0$ và $\partial NC < 0$. Nếu $\partial NC \geq \partial HC > 0$, điều đó là điều kiện của bền vững siêu mạnh, tức là $\partial NC \geq 0$. Do vậy tôi đã sửa công thức này thành $\partial HC \geq |\partial NC|$.

[211] Grainger (1992, tr. 67)

[212] Grainger (1997, tr. 71)

[213] Serafy (1997, tr. 220)

[214] Munda (2001)

[215] Mikesell (1993, tr. 1,31)

[216] Meadows et al. (1972)

[217] Costanza & Folke (1997)

[218] Redclift (2006)

[219] Mikesell (1993, tr. 17)

[220] L. M. Elliott (2004, p. 12)

[221] L. M. Elliott (2004, tr. 12)

[222] Government of Vietnam (2004d)

[223] L. M. Elliott (2004, tr. 7-8)

[224] United Nations (1998)

[225] Barrett (2003)

[226] Wills (2006, tr. 255-258)

[227] Eilperin (2005)

[228] Tuoitre (2021) Mỹ trở lại, cùng Trung Quốc cam kết cắt giảm khí thải. https://tuoitre.vn/my-tro-lai-cung-trung-quoc-cam-ket-cat-giam-khi-thai-20210422211729021.htm

[229] https://congan.com.vn/quoc-te/trung-quoc-o-at-xay-nha-may-nhiet-dien-chay-ang-than-o-hai-ngoai-gay-lo-ngai-ve-moi-truong_104291.html

https://www.vietnamplus.vn/trung-quoc-tao-ra-hon-nua-luong-nhiet-dien-tren-the-gioi-vao-nam-2020/702007.vnp

[230] CBS News (2020). How the pandemic is changing air pollution, April 29, 2020. levelshttps://www.cbsnews.com/news/earth-day-how-the-pandemic-is-changing-air-pollution-levels/

[231] Thurow (1996)

[232] Steiner & Steiner (2001)

[233] Birdsall (2001, tr. 130)

[234] Landes (1998, tr. 67)

[235] Watt (1982)

[236] BBC (2007)

[237] P. J. Taylor (1996)

[238] Gillis (2005, tr. 29)

[239] http://www.javietnam.org/israel-quoc-gia-khoi-nghiep-voi-nong-nghiep-thong-minh.htm

[240] Abigail Klein Leichman. (2017). 5 Israeli precision-ag technologies making farms smarter. https://www.israel21c.org/5-israeli-precision-ag-technologies-making-farms-smarter/

[241] Aplin (2002, tr. 115)

[242] Choi (2007)

[243] IRENA (2019). Future of Solar Photovoltaic – A Global Energy Transformation paper. https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Nov/IRENA_Future_of_Solar_PV_2019.pdf

[244] Goettmann, Thomas, & Antonietti, 2007; Simonite (2007)

[245][245] Simonite (2007)

[246] https://www.bbcearth.com/news/turning-carbon-emissions-into-plastic

[247] United States. National Energy Policy Development Group & Bush, 2001, tr. xiii

[248] Solar Energy Technologies Office (2021). Solar Energy in the United States. https://www.energy.gov/eere/solar/solar-energy-united-states

[249] United Nations. National Assembly (2001); World Summit on Information Society, (2003)

[250] Welsh (2007)

[251] Tapscott et al. (1998, tr. 352)

[252] Kennedy (2004)

[253] J. Houghton (2007)

[254] Department of Foreign Affairs and Trade (2007)

[255] BSA & IDC (2006)

[256] Reuters (2007)

[257] Stallman (2006)

[258] DiBona, Cooper, & Stone (2006)

[259] Sharma & Adkins (2006)

[260] Hugenholtz (2006)

[261] https://www.macrotrends.net/stocks/charts/FB/facebook/net-worth truy cập ngày 21/9/2021

[262] Simpson (1967, tr. 185)

[263] Georgescu-Roegen (1971, tr. 208)

[264] https://vi.wikipedia.org/wiki/Nhi%E1%BB%87t_%C4%91%E1%BB%99ng_l%E1%BB%B1c_h%E1%BB%8Dc#:~:text=%C4%90%E1%BB%8Bnh%20lu%E1%BA%ADt%202%2C%20hay%20nguy%C3%AAn,t%C4%83ng%20l%C3%AAn%2C%20ho%E1%BA%B7c%20gi%E1%BB%AF%20nguy%C3%AAn.

[265] Georgescu-Roegen (1971, tr. 129) sử dụng thuật ngữ "Heat Death" để chỉ khi toàn vũ trụ đạt đến độ không tuyệt đối, do vậy tôi chuyển ngữ thành "Cái chết Lạnh" chứ không phải "Cái chết Nhiệt". Thuật ngữ "Cái chết Nóng" được tôi sử dụng mang hàm ý khi trái đất nóng quá sức chịu đựng của con người trong các chương sau.

[266] Georgescu-Roegen (1971)

[267] Redclift (2006, tr. 79)

[268] Lưu ý ở đây, Định luật Lomonosov-Lavoisier tiếng Anh là Law of Conservation of Mass. Thuật ngữ "Mass" có 2 nghĩa là khối lượng và vật chất, và trong tiếng Việt định luật này được dịch là Định luật bảo toàn khối lượng của Lomonosov. Trong vật lý và hóa học cổ điển, vật chất và khối lượng đều bất biến. Tuy vậy trong lý thuyết của Einstein bàn ở phần sau, điều này không còn đúng nữa.

[269] Brooks & Wiley (1988, tr. 106)

[270] Barrow (1988, tr. 80-81)

[271] *Thiên chi Đạo, kỳ do trương cung dư? Cao giả ức chi, hạ giả cử chi, hữu dư giả tổn chi, bất túc giả bổ chi. Thiên chi Đạo, tổn hữu dư nhi bổ bất túc. Nhân chi đạo tắc bất nhiên, tổn bất túc nhi phụng hữu dư. Thục năng hữu dư dĩ phụng thiên hạ? Duy hữu đạo giả.* (Laozi & Henricks, 1989, tr. 77; Laozi & Merel, 1995), (Lão Tử & Nguyễn Hiến Lê, 2017, tr. 270)

[272] United Nations. Statistical Division & United Nations Environment Programme. Economics and Trade Unit. Division of Technology Industry and Economics (2000, tr. 5)

[273] Costanza & Daly (1992)

[274] United Nations et al. (2003, tr. 5)

[275] Nguyễn Thanh Tuyên (2010, tr. 223).

[276] P. Rogers (2004, tr. 147)

[277] Marx & Engels (1954, tr. 112, 124-128)

[278] D. Elliott & Armson (1986)

[279] Wallerstein (1998a)

[280] Wallerstein (1998b)

[281] Arrighi & Silver (1999, tr. 39-41)

[282] Arrighi & Silver (1999, tr. 53)

[283] Barrat (1988, tr. 32)

[284] Arrighi & Silver (1999, tr. 58-74)

[285] Dicken (1992, tr. 104)

[286] Giddens (1990); Hammond (1998); Hirst (2001; P. J. Taylor (1996)

[287] Rachel Fritts. (2021). When will COVID-19 vaccines be fully approved—and does it matter whether they are? Science. https://www.sciencemag.org/news/2021/07/when-will-Covid-19-vaccines-be-fully-approved-and-does-it-matter-if-they-are

[288] https://ourworldindata.org/Covid-vaccinations?country=VNM. Truy cập ngày 25/9/2021

[289] Public Health England. (2021). SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England Technical briefing 19 https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1005517/Technical_Briefing_19.pdf?fbclid=IwAR2XtfktKZUZbQbwKLqLHmh7EEDhdBDqyeiuG7aanIZ7Lt6j2NZQg4IO3G0

[290] https://www.google.com/amp/s/www.indiatoday.in/amp/coronavirus-outbreak/story/ Covid-19-origin-wuhan-lab-china-britain-us-investigation-1809059-2021-05-31

[291] Hobson (1938, tr. 41)

[292] United Nations et al. (2003, tr. 4)

[293] Pearce et al. (1989, tr. 45)

[294] Klare (2004, tr. 168-169)

[295] Lawrence Livermore National Laboratory (2021). https://www.machinedesign.com/news/article/21161031/energy-use-fell-7-during-2020

[296] https://vnexpress.net/nha-may-dien-phan-nuoc-thanh-nhien-lieu-hydro-lon-nhat-gioi-4286141.html?fbclid=IwAR150f9qsHszSCNbWgexyKtA7p2ZwJ4Wd 8RFHSqcUWMizgM6SvaEzI88gOU

[297] https://newatlas.com/energy/worlds-biggest-green-hydrogen-project-planned-kazakhstan/

[298] https://www.bbcearth.com/news/turning-carbon-emissions-into-plastic

[299] https://www.aero-mag.com/us-navy-f-a-xx-fighter-jet-20042021/

[300] https://yandex.ru/video/preview/?text=%D1%88%D0%BE%D1%83+%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2+%D0%B2+%D0%BF%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B1%D1%83%D1%80%D0%B3%D0%B5&path=wizard&parent-reqid=1622126232728019-233138208489863828001 07-production-app-host-man-web-yp-57&wiz_type=vital&filmId=8141833008807489578&url=http%3A%2F%2Ffrontend.vh.yandex.ru%2Fplayer%2FvlwfOQcw44Ro&fbclid=IwAR1Jj40nYLSrmB4b2KtYvQoAg8lt395HJxE1kAuDdC8h3Ms8qx9c73E7PvE

[301] https://www.newscientist.com/article/2278852-drones-may-have-attacked-humans -fully-autonomously-for-the-first-time/

[302] K. Marx và Ph. Engel. (2002). C.Mác và Ph. Ăng-Ghen toàn tập. Tập 23. NXB Chính trị quốc gia, tr.71

[303] K. Marx và Ph. Engel. (2002). C.Mác và Ph. Ăng-Ghen toàn tập. Tập 23. NXB Chính trị quốc gia, tr. 73

[304] Marx và Engel (2002, tr. 304).

[305] Marx và Engel (2002, tr. 743)

[306] Schumacher (1973, tr. 12)

[307] Hồ Chí Minh (2011). Hồ Chí Minh toàn tập, 2011, NXB Chính trị quốc gia – Sự thật, tr. 509-510.

[308] V.I. Lê-nin: Toàn tập, Nxb. Tiến bộ, Mát-xcơ-va, 1978, tập 4, tr. 232

[309] United Nations et al. (2003)

[310] Waud (1996)

[311] Kibirige (1983)

[312] Shy (2001, tr. 54)

[313] Shapiro & Varian (1999)

[314] Pearce, Markandya và Barbier (1989)&(1992)

[315] Costanza & Daly (2001, tr. 14)

[316] United Nations et al. (2003, tr. 284)

[317] X. N. H. Vu (2004, tr. 200-203)

[318] El Serafy (1979, 1981)

[319] Pearce et al. (1989, tr. 137); X. N. H. Vu (2004, tr. 200-203)

[320] Jenkins (1992b, tr. 159)

[321] Porter (1985)

[322] George A. Akerlof. (1970), tr.3.

[323] https://www.justice.gov/opa/pr/drug-maker-pfizer-agrees-pay-2385-million-resolve-false-claims-act-liability-paying-kickbacks

https://www.justice.gov/opa/pr/pharmaceutical-giant-astrazeneca-pay-520-million-label-drug-marketing

[324] https://tuoitre.vn/cuoc-choi-phap-ly-cua-ma-tran-nhap-vac-xin-20210404151015115.htm

[325] https://www.cnbc.com/2020/12/16/Covid-vaccine-side-effects-compensation-lawsuit.html#:~:text=If%20you%20experience%20severe%20side,goes%20wrong%20with%20their%20vaccines.

[326] Pearce et al. (1989)

[327] Schumacher (1973, tr. 41)

[328] Hawken (1983, tr. 11)

[329] Heskett (1986, tr. 160)

[330] Gilder (1989)

[331] Marx (1915, Section 1): an object outside us, a thing that by its properties satisfies human wants of some sort or another. The nature of such wants, whether, for instance, they spring from the stomach or from fancy, makes no difference. Neither are we here concerned to know how the object satisfies these wants, whether directly as means of subsistence, or indirectly as means of production.

[332] Q. D. Nguyen (2003, tr. 42)

[333] Nguyễn Thị Lan Phương (2003, tr. 34)

[334] L. T. P. Nguyen (2003, tr. 34-35)

[335] https://dangcongsan.vn/y-te/ton-that-tai-nguyen-trong-khai-thac-khoang-san-117663.html

[336] ví dụ, xem United Nations et al. (2003)

[337] Barrow (1988, tr. 80-81)

[338] WorldoMeter. Oil left in the world https://www.worldometers.info/oil/#:~:text=World%20Oil%20Reserves&text=The%20world%20has%20proven%20reserves,levels%20and%20excluding%20unproven%20reserves). Truy cập ngày 20-5-2021

[339] Pearce et al. (1991, tr. 81-82)

[340] Pearce et al. (1989).

[341] Pearce et al., 1989; Waud (1996, tr. 437)

[342] Ricardo (1821)

[343] Nguyễn Thanh Tuyên (2010, tr. 251)

[344] "when moving along the production possibilities frontier, the cost per additional good obtained measured in terms of the good sacrificed rises due to the different productivity of resources when used in different production process".

[345] "as more and more of a variable factor of production is used together with a fixed factor of production, beyond some point the marginal product attributable to each additional unit of the variable factor begins to decrease". (Waud, 1996, tr. 186)

[346] May (2000, tr. 49)

[347] May (2000, tr. 42)

[348] Shapiro & Varian (1999, tr. 21)

[349] where the term of protection of a work is to be calculated on a basis other than the life of a natural person, the term shall be not less than 75 years from the end of the calendar year of the first authorized publication of the work or, failing such authorized publication within 25 years from the creation of the work, not less than 100 years from the end of the calendar year of the creation of the work. (Government of Vietnam & Government of the United States of America, 1997)

[350] Kibirige (1983)

[351] https://www.ststworld.com/planned-obsolescence/

[352] https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/02_wtr19_1_e.pdf

[353] Eric Rosenberg. (2020). How Google Makes Money (GOOG). https://www.investopedia.com/articles/investing/020515/business-google.asp

[354] https://www.investopedia.com/terms/c/cryptocurrency.asp

[355] Teena Jain Kaushal, 2017. Bitcoin-like currencies could be hi-tech fraud, stay away from MLM schemes selling virtual money, https://www.businesstoday.in/magazine/banking/story/bitcoin-cryptocurrency-virtual-currency-fraud-schemes-90037-2017-11-30

[356] Peck, Sarah (2010), Investment Ethics, John Wiley and Sons, tr. 5, ISBN 978-0-470-43453-6

[357] https://www.reuters.com/technology/chinese-financial-payment-bodies-barred-cryptocurrency-business-2021-05-18/

[358] https://ictnews.vietnamnet.vn/cuoc-song-so/bitcoin-cam-dau-giam-sau-khi-trung-quoc-tuyen-bo-tien-ao-la-bat-hop-phap-393371.html

[359] https://www.engadget.com/thailand-bans-meme-coins-nft-113518980.html

[360] Đặng Hữu (2000), Trần Đình Thiên (2000), Chu Hảo (2000).

[361] Bas Bouman. (2009). How much water does rice use? https://www.researchgate.net/publication/281474989_How_much_water_does_rice_use

[362] https://www.osti.gov/servlets/purl/959124

[363] Carr, A. (1940). America's Last Chance. Thomas Y. Crowell Co. Publisher.

[364] Cảm ơn thày tôi, Giáo sư Donald Schauder, đã chuyển cho tôi bài viết của Erik Brynjolfsson & Andrew McAfee (2015). Will Humans Go the Way of Horses? Labor in the Second Machine Age. Foreign Affairs. July/August.

[365] Trích tại Erik Brynjolfsson & Andrew McAfee. (2014, tr.144)

[366] Harari (2019, tr.56)

[367] https://livinghistoryfarm.org/farminginthe40s/machines_13.html

[368] https://www.forbes.com/sites/alanohnsman/2021/05/06/pollution-credit-cash-powered-teslas-profit-streak-but-its-top-customer-is-done-buying/?sh=1b77b0ff997a

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abraham Maslow. (1954). Motivation and Personality. New York: Harper & Brothers.
2. AFP. (2021). Ngựa hoang sinh sôi ở 'vùng đất chết' Chernobyl. https://vnexpress.net/ngua-hoang-sinh-soi-o-vung-dat-chet-chernobyl-4267169.html
3. Agar, J. (2003). Constant Touch: A Global History of the Mobile Phone. UK: Icon Books.
4. Agence France Presse. (1995, April 4). News release Agence France Presse.
5. Ake Frankenfield. (2021). Cryptocurrency. https://www.investopedia.com/terms/c/cryptocurrency.asp
6. Alstyne, M. V., & Buckley, N. (2004). Why information should influence productivity. In M. Castells (Ed.), The Network Society: A Cross-cultural perspective (pp. 145-173). Cheltenham UK: Edward Elgar.
7. Aplin, G. J. (2002). Australians and their environment: an introduction to environmental studies (2nd ed.). Melbourne: Oxford University Press.
8. Appenzeiller, T. (2004). The End of Cheap Oil. National Geographic, June, 84-113.
9. ARD/ZDF, & Multimedia, A. (1999). Nichtnutzer von online: Einstellungen und zugangsbarrieren. Ergebnisse der ARD/ZDF-offline-studie 1999 [Online nonusers: Attitudes and access barriers. Results of the ARD/ZDF offline study 1999]. Media Perspektiven, 8, 415-422.
10. Arrighi, G. (1994). The long twentieth century: money, power, and the origins of our times. London; New York: Verso.
11. Arrighi, G., & Silver, B. J. (1999). Chaos and Governance in the Modern World System. London: University of Minnesota Press.
12. Barbajosa, A. (2004). Oil Reaches $54 a Barrel on Concern Winter Will Drain Supplies. Energy Bulletin(October 14).
13. Barlow, M., & Clarke, T. (2002). Blue gold: the battle against corporate theft of the world's water. London: Earthscan.
14. Barrat, B. M. (1988). Away with all the Great Arches: Anderson's History of British Capitalism. New Left Review, 167, 22-51.
15. Barrett, S. (2003). Environment and statecraft: the strategy of environmental treaty-making. Oxford; New York: Oxford University Press.
16. Barrow, J. D. (1988). The world within the world. Oxford [England]: Clarendon Press.

17. Bartelmus, P., & van Tongeren, J. (1994). Environmental Accounting: An Operational Perspective (No. Working Paper Series, No. 1, ST/ESA/1994/ WP.I,). New York: United Nations.
18. Bauer, M. (1995). 'Technophobia': a misleading conception of resistance to new technology. In M. Bauer (Ed.), Resistance to new technology: nuclear power, information technology and biotechnology (pp. 97-117). Cambridge: Cambridge University Press.
19. Baym, K. N. (2003). Online communities, communication in. In K. Christensen & D. Levinson (Eds.), Encyclopedia of community: from the village to the virtual world (Vol. 3, pp. 1015-1017). California: Thousand Oaks.
20. BBC. (2007, February 27). Gore accused of energy hypocrisy BBC News.
21. Beck, U. (1992). Risk Society. London: SAGE Publications.
22. Beckman, T. J. (1999). The Current State of Knowledge Management. In J. Liebowitz (Ed.), Knowledge Management Handbook (pp. 1-5). Boca Raton: CRC Press.
23. Bell, D. (1973). The coming of post-industrial society: Venture in social forecasting. New York: Basic Books.
24. Bell, D., & Kristol, I. (1981). The Crisis in economic theory. New York: Basic Books.
25. Benkler, Y. (2002). Coase's Penguin, or, Linux and The Nature of the Firm. The Yale Law Journal, 112, 367-378.
26. Bergstein, B. (2007, March 5). So much data, relatively little space: The world created 161 billion gigabytes of digital information last year. Retrieved March 8, 2007, from http://www.msnbc.msn.com/id/17472946/
27. Birdsall, N. (2001). Government, Population, and Poverty: A Win-Win Tale. In J. M. Harris (Ed.), A Survey of sustainable development: social and economic dimensions (pp. 128-130). Washington: Island Press.
28. Boisot, M. H. (1995). Information Space. London: Rouledge.
29. Bologna, S. (2004). The social pattern of knowledge workers: myth and reality. Paper presented at the Humanities Conference, Prato.
30. Bostrom, N. (2002). Existential Risks: Analyzing Human Extinction Scenarios and Related Hazards. Journal of Evolution and Technology, 9, (March).
31. BP. (2007a). BP Statistical Review of World Energy June 2007. Retrieved July 27, 2007, from http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2007/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_report_2007.pdf
32. BP. (2007b). Statistical Review 2006. Retrieved March 27, 2007, from http://www.bp.com/multipleimagesection.do?categoryId=9011001&contentId=7021619

33. Branka Vuleta (2021). How Much Data Is Created Every Day? [27 Staggering Stats]. SeedScientific. https://seedscientific.com/how-much-data-is-created-every-day/#:~:text=Every%20day%2C%20we%20create%20roughly%202.5%20quintillion%20bytes%20of%20data.&text=There%20are%20approximately%2044%20zettabytes,be%20175%20zettabytes%20by%202025.
34. Braudel, F. (1984). The perspective of the world. New York: Harper & Row.
35. Braun, P. (2004, April 13-14). Government-Industry ICT Partnering in Regional Australia: issues surrounding top down initiatives. Paper presented at the the Australian Electronic Governance Conference, Melbourne.
36. Brooks, D. R., & Wiley, E. O. (1988). Evolution as entropy: toward a unified theory of biology (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press.
37. Bryman, A., & Burgess, R. G. (Eds.). (1999). Qualitative research (Vol. 1). London: SAGE.
38. BSA, & IDC. (2006, May). Third Annual BSA and IDC Global Software: Piracy Study. Retrieved April 12, 2007, from http://www.bsa.org/globalstudy/upload/2005%20Piracy%20Study%20-%20Official%20Version.pdf
39. Caffentzis, C. G. (1989). Clipped Coins, Abused Words & Civil government: John Locke's philosophy of money. New York: Autonomedia.
40. Cairncross, F. (1997). The death of distance: how the communications revolution will change our lives (1st ed.). London: Texere.
41. Cairncross, F. (2001). The death of distance: how the communications revolution is changing our lives (New ed.). Boston: Harvard Business School Press.
42. CANADIAN INTERNATIONAL DEVELOPMENT AGENCY. (2000). Vietnam-Canada Information Technology (VCIT) Project. Final Report. Tại https://citeseerx.i st.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.199.7377&rep=rep1&type=pdf
43. Carr, A. (1940). America's Last Chance. Thomas Y. Crowell Co. Publisher.
44. Castells, M. (2000). The Rise of the Network Society. vol.1 of the Information Age: Economy, Society and Culture (2nd ed.). Oxford; Malden, MA: Blackwell Publishers.
45. Castells, M., Fernandez-Ardevol, M., Qui, J. L., & Sey, A. (2007). Mobile communication and society: a global perspective: a project of the Annenberg Research Network on international communication. Cambridge, Mass.: MIT Press.
46. CBS News (2020). How the pandemic is changing air pollution, April 29, 2020. levelshttps://www.cbsnews.com/news/earth-day-how-the-pandemic-is-changing-air-pollution-levels/
47. Central Intelligence Agency. (2007). World Fact Book. Washington D.C.: Potomac Books.

48. Charmaz, K. (2001). Grounded Theory: Methodology and Theory Construction. In N. J. Smelser & P. B. Baltes (Eds.), International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences. Amsterdam: Elsevier.
49. Charmaz, K. (2005). Grounded theory in the 21st century: Applications for Advancing Social Justice Studies. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), The SAGE handbook of qualitative research (3rd ed., pp. 507-535). Thousand Oaks: Sage Publications.
50. Choi, C. Q. (2007). Sweet New Battery Runs on Sugar. Retrieved March 30, 2007, from http://www.livescience.com/technology/070325_sugar_batteries. html
51. Chu Hảo. (2000). Nền Kinh tế tri thức - Một cơ hội mới cho nước ta sau hai thế kỷ. Trần Minh Tiến & Hồ Ngọc Luật (ed.). Kỷ yếu Hội thảo khoa học về kinh tế tri thức và những vấn đề đặt ra với Việt Nam. Tập I. Hà Nội: Trung tâm Thông tin KHCN quốc gia https://123docz.net/document/544610-ky-yeu-hoi-thao-khoa-hoc-kinh-te-tri-thuc-tap-1.htm#p10. Trang 35-41.
52. Corbitt, B., Peszynski, K., & Intranond, S. (2004). Culture, information and code systems. Journal of Global Information Management, 12(3), 65-85.
53. Costanza, R., & Daly, H. E. (1992). Natural Capital and Sustainable Development. Conservation Biology, 6(1), 37-46.
54. Costanza, R., & Daly, H. E. (2001). Summary of Natural Capital and Sustainable Development. In J. M. Harris, T. A. Wise, K. P. Gallagher & N. R. Goodwin (Eds.), A Survey of Sustainable Development: Social and Economic Dimensions (Vol. 6, pp. 14-17). Washington: Island Press.
55. Costanza, R., & Folke, C. (1997). Valuing Ecosystem Services with Efficience, Fairness, and Sustainability as Goals. In G. C. Daily (Ed.), Nature's services: societal dependence on natural ecosystems (pp. xx, 392 p.). Washington, DC: Island Press.
56. Dahlman, C. J., Andersson, T., Organisation for Economic Co-operation and Development, & World Bank Institute. (2000). Korea and the knowledge-based economy: making the transition. Washington, D.C.: The World Bank: Organisation for Economic Co-Operation and Development.
57. Dahlman, C. J., Aubert, J.-E., & World Bank Institute. (2001). China and the knowledge economy: seizing the 21st century. Washington, D.C.: World Bank.
58. Dahlman, C. J., Utz, A., & World Bank Institute. (2005). India and the knowledge economy: leveraging strengths and opportunities. Washington, D.C.: World Bank.
59. Đảng Cộng sản Việt Nam. (2021). Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng. http://baochinhphu.vn/Tin-noi-bat/Toan-van-Nghi-quyet-Dai-hoi-dai-bieu-toan-quoc-lan-thu-XIII-cua-Dang/424239.vgp

60. Đặng Hữu (2000). Báo cáo dẫn đề: Kinh tế tri thức với chiến lược phát triển của Việt Nam. Trần Minh Tiến & Hồ Ngọc Luật (Biên tập). Kỷ yếu Hội thảo khoa học về kinh tế tri thức và những vấn đề đặt ra với Việt Nam. Tập I. Hà Nội: Trung tâm Thông tin KHCN quốc gia https://123docz.net/ document/544610-ky-yeu-hoi-thao-khoa-hoc-kinh-te-tri-thuc-tap-1.htm#p10. Tr. 15-34
61. David Hambling. (2021). Drones may have attacked humans fully autonomously for the first time. https://www.newscientist.com/ article/2278852-drones-may-have-attacked-humans-fully-autonomously-for-the-first-time/
62. Deardorff, A. V. (1990). Should Patent Protection be Extended to All Developing Countries? The World Economy, 13(4), 497-507.
63. Debowski, S. (2006). Knowledge Management. Singapore: John Wiley & Sons Australia, Ltd.
64. Department of Foreign Affairs and Trade, A. (2007). Australia's Export Performance 2006. Retrieved Dec 10, 2007. from http://www.dfat.gov.au/ publications/stats-pubs/downloads/Aus_export_performance06.pdf.
65. DiBona, C., Cooper, D., & Stone, M. (2006). Open Sources 2.0: the continuing evolution. Beijing; London: O'Reilly.
66. Dicken, P. (1992). Global shift: the internationalization of economic activity (2nd ed.). London: Paul Chapman Pub.
67. Dipayan Deshmukh. (2021). 12 jobs that robots (AI) will replace in the future, and 12 that won't. https://www.saviom.com/blog/12-jobs-that-robots-ai-will-replace-in-the-future-and-12-that-wont/
68. Donath, J. (1999). Communities in cyberspace: Routledge.
69. Dowlah, C. A. F. (2004). Backwaters of global prosperity: how forces of globalization and GATT/WTO trade regimes contribute to the marginalization of the world's poorest nations. Westport, Conn.: Praeger.
70. Drachmann, A. G. (1963). Fragments from Archimedes in Heron's Mechanics. Centaurus, 8, 91-146.
71. Droege, P. (1997). Intelligent environments: spatial aspects of the information revolution. Amsterdam; New York: Elsevier.
72. Drucker, P. F. (1969). The age of discontinuity: guidelines to our changing society. London: Heinemann.
73. Drucker, P. F. (1993). Post-Capitalist Society. Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd.
74. Drucker, P. F. (1998). From Capitalism to Knowledge Society. In D. Neef (Ed.), The Knowledge Economy (pp. 15-34). Boston: Butterworth-Heinemann.
75. Dutta, S., & Jain, A. (2004). The Networked Readiness Index 2003-2004. Retrieved September 27, 2004, from http://www.weforum.org/pdf/ Gcr/GITR_2003_2004/Framework_Chapter.pdf

76. Economist Intelligence Unit. (2007). Vietnam: Telecoms and technology forecast. Retrieved July 31, 2007, from http://www.ebusinessforum.com/index.asp?layout=rich_story&doc_id=10993&country_id=VN&title=Vietnam%3A+Telecoms+and+technology+forecast&channelid=4&categoryid=30&country=Vietnam
77. Eilperin, J. (2005, July 2, 2005). Climate Plan Splits U.S. and Europe.
78. Einstein, A. (1951). The meaning of relativity (5th ed.). London: Methuen.
79. EIU. (2006). The 2006 e-readiness rankings. Retrieved July 1, 2006, from www.eiu.com/2006eReadinessRankings
80. El Serafy, S. (1979). The Oil Price Revolution of 1973-1974. The Journal of Energy and Development,, 4(2), 273-290.
81. El Serafy, S. (1981). Absorptive Capacity, the Demand for Revenue and the Supply of Petroleum. The Journal of Energy and Development,, 7(1), 73-88.
82. Elizabeth Garbee (2016) This Is Not the Fourth Industrial Revolution: The meaningless phrase got tossed around a lot at this year's World Economic Forum. http://www.slate.com/articles/technology/future_tense/2016/01/the_world_economic_forum_is_wrong_this_isn_t_the_fourth_industrial_revolution.html
83. Elliott, D., & Armson, R. (1986). Kondratieff cycles. Milton Keynes [Buckinghamshire]: Open University Press.
84. Elliott, L. M. (2004). The global politics of the environment (2nd ed.). Washington Square, N.Y.: New York University Press.
85. Emmanuel, A. (1972). Unequal exchange; a study of the imperialism of trade. New York: [Monthly Review Press.
86. Energy and Environment Directorate. (2002). U.S. Energy Flow - 2002. Retrieved June 15, 2007, from https://eed.llnl.gov/flow/02flow.php
87. Energyworld (2021). China's 2020 crude oil imports hit record on stockpiling, new refineries. https://energy.economictimes.indiatimes.com/news/oil-and-gas/chinas-2020-crude-oil-imports-hit-record-on-stockpiling-new-refineries/80263914
88. Enns, H. G., Ferratt, T. W., & Arasad, J. P. (2006). Beyond stereotypes of IT professionals: Implications for IT HR practices. Communications of the ACM, 49(4), 105-109.
89. Erik Brynjolfsson & Andrew McAfee (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W.W. New Your/London: Norton & Company.
90. Erik Brynjolfsson & Andrew McAfee (2015). Will Humans Go the Way of Horses? Labor in the Second Machine Age. Foreign Affairs. July/August

91. Fallows, D. (2004). The Internet and Daily Life: Many Americans use the Internet in everyday activities, but traditional offline habits still dominate. Retrieved July 1, 2006, from http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_ Internet_and_ Daily_Life.pdf
92. Fine, M. (1992). Disruptive voices: The possibilities of feminist research. Ann Arbor: University of Michigan Press.
93. Flick, U. (1998). An Introduction to Qualitative Research. London: SAGE Publications.
94. Flick, U. (2006). An Introduction to Qualitative Research (3rd ed.). London: SAGE Publications.
95. Forbes, R. J. (1958). Power to 1850. In C. Singer (Ed.), A History of Technology (Vol. 4). Oxford: Oxford University Press.
96. Ford, D. P., & Chan, Y. E. (2003). Knowledge Sharing in a Multi-cultural Setting: a Case Study. Knowledge Management Research & Practice, 1, 11-27.
97. Foster, B. J., & Clark, B. (2004). Ecological Imperialism: The Curse of Capitalism. In L. Panitch & C. Leys (Eds.), Socialist Register 2004: The Imperialism Challenge (pp. 182-200). London: Merlin Press.
98. Fukuyama, F. (1995). Trust: The Social Virtues and the Creation of Prosperity. New York: Free Press.
99. GAIA Corporation. (2001). Vietnam-Canada Information Technology Project, Final Report - November 14, 1995 to March 31, 2001. Prepared for Canadian International Development Agency (CIDA Project Number: 975/19031). Retrieved April 1, 2007, from http://www.gaia.ca/completereport.pdf
100. George A. Akerlof. (1970) "The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. The Quarterly Journal of Economics. https://personal.utdallas.edu/~nina.baranchuk/Fin7310/papers/Akerlof1970.pdf
101. Georgescu-Roegen, N. (1971). The entropy law and the economic process. Cambridge: Harvard University Press.
102. Giddens, A. (1984). The Constitution Society: Outline of a Theory of Structuration. Cambridge, England: Polity Press.
103. Giddens, A. (1990). The Consequences of Modernity. California: Stanford University Press.
104. Giddens, A. (1999). Runaway world, lecture two - "Risk" - Hongkong. BBC Reith lectures Retrieved August 8, 2005, from http://news.bbc.co.uk/ hi/english/static/events/reith_99/week2/week2.htm
105. Gilder, G. (1989). Microcosm: the quantum revolution in economics and technology. New York: Simon and Schuster.

106. Gillis, M. (2005). Some Neglected Aspects of Sustainable Development. In S. Asefa (Ed.), The economics of sustainable development (pp. 19-30). Kalamazoo, Michigan: W.E Upjohn Institute for Employment Research.
107. Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). The discovery of grounded theory; strategies for qualitative research. Chicago,: Aldine Pub. Co.
108. GlobalLink. (2021). Nhà máy điện phân nước thành nhiên liệu hydro lớn nhất giới. https://vnexpress.net/nha-may-dien-phan-nuoc-thanh-nhien-lieu-hydro-lon-nhat-gioi-4286141.html?fbclid=IwAR150f9qsHszSCNbWgexyKtA7p2ZwJ4Wd8RFHSqcUWMizgM6SvaEzI88gOU
109. Goettmann, F., Thomas, A., & Antonietti, M. (2007). Metal-Free Activation of CO2 by Mesoporous Graphitic Carbon Nitride. Angewandte Chemie International Edition, Early View, Published online by Wiley Interscience(DOI:10.1002/anie.200603478).
110. Golding, P. (2000). Forthcoming Features: Information and Communication Technologies and the Sociology of the Future. Sociology, 34(1), 165-184.
111. Gourou, P. (1940). L'utilisation du sol en Indochine française. Paris: Paul Hartmann.
112. Government of Vietnam, & Government of the United States of America. (1997). Hiệp định giữa Chính phủ CHXHCN Việt Nam và Chính phủ Hợp chủng quốc Hoa Kỳ về Quan hệ thương mại [Bilatal Agreement between the Government of Vietnam and the Government of the United States of America on Trade]. Retrieved Apr 20, 2007. from http://www.cov.org.vn/vietnam/viewNew.asp?newId=42.
113. Grainger, A. (1992). The role of biophysical indicators in evaluating national progress in sustainable development. Paper presented at the Global Environmental Indicators, Washington, DC.
114. Grainger, A. (1997). Assessing the environmental impacts of national development. In C. H. Kirkpatrick & N. Lee (Eds.), Sustainable development in a developing world: integrating socio-economic appraisal and environmental assessment (pp. 61-87). Northampton, MA: Edward Elgar Publ.
115. Groeschl, G., & Doherty, L. (2000). Conceptualizing culture. Cross-Cultural Management, 7(4), 12-17.
116. Group, N. (2005). Paris: Netsize Group.
117. Hammond, A. L. (1998). Which world? Scenarios for the 21st Century: global destinies, regional choices. Washington, DC: Island Press.
118. Hardin, G. (1968). The tradegy of the commons. Science, 162(3859), 1243-1248.
119. Harris, J. M. (2001). Economics of Sustainability: The Environmental Dimension. Overview Essay. In J. M. Harris, T. A. Wise, K. P. Gallagher & N. R. Goodwin (Eds.), A Survey of sustainable development: social and economic dimensions (pp. 3-14). Washington: Island Press.

120. Harris, J. M., & Goodwin, N. R. (2001). Volume Introduction. In J. M. Harris, T. A. Wise, K. P. Gallagher & N. R. Goodwin (Eds.), A Survey of sustainable development: social and economic dimensions (pp. xxvii-xxxvii). Washington: Island Press.

121. Harris, J. M., Wise, T. A., Gallagher, K. P., & Goodwin, N. R. (2001). A Survey of Sustainable Development: Social and Economic Dimensions. Washington: Island Press.

122. Hawken, P. (1983). The next economy (1st ed.). New York (383 Madison Ave., New York 10017): Holt, Rinehart, and Winston.

123. Heads of G8 Nations. (2000). Okinawa Charter on Global Information Society. Retrieved February 16, 2007. from http://www.g7.utoronto.ca/summit/2000okinawa/gis.htm.

124. Heeks, R. (2005). ICTs and the MDGs: On the Wrong Track? Paper presented at the UK Development Studies Association Cenference, Milton Keynes.

125. Henwood, D. (2004). After the new economy. Carlton North, Vic.: Scribe Publications.

126. Heskett, J. (1986). Managing in the Service Economy. Cambridge: Harvard Business School Press.

127. Hirst, P. H. (2001). War and power in the 21st century: the State, military conflict, and the international system. Cambridge, UK: Polity Press; Blackwell Publishers.

128. Hồ Chí Minh (2011). Hồ Chí Minh toàn tập. NXB Chính trị quốc gia -Sự thật. Hà Nội.

129. Ho Chi Minh, Alain Ruscio (1990) Textes 1914-1969. Paris: Editions L'Harmattan.

130. Hobson, J. A. (1938). Imperialism, a study. New York,: Macmillan.

131. Hof, R. D. (2005, April 27). Amazon: Revenue River, Profit Trickle. BusinessWeek Online Retrieved March 5, 2007, from http://www. businessweek.com /technology/content/apr2005/tc20050427_3567_tc024.htm

132. Hofstede, G. (1988). Confucius and economic growth: new trends in culture's consequences. Organizational Dynamics, 16(4), 4-21.

133. Hofstede, G. (1997). Cultures and organizations: software of the mind ([Rev. ed.). New York: McGraw-Hill.

134. Hoi Wai Jackie Cheng, Marcelo LaFleur & Hamid Rashid. (2019). FRONTIER TECHNOLOGY QUARTERLY. January 2019. UNDESA. https://www.un.org/development/ desa/dpad/wp-content/uploads/sites/ 45/publication/ FTQ_1_Jan_2019.pdf

135. Horrigan, J. B., & Rainie, R. (2001). Online Communities: Networks that nurture long-distance relationships and local ties. Retrieved July 15, 2006, from http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Communities_Report.pdf

136. Houghton, J. (2007). ICT adds 21bn to our trade deficit. Information Age, July, 3-8.

137. Houghton, J. T., Jenkins, G. J., & Ephraums, J. J. (1990). Climate change: the IPCC scientific assessment. Cambridge; Sydney: Cambridge University Press.

138. Howard, P., Rainie, L., & Hones, S. (2001). Days and nights on the Internet: The impact of a diffusing technology. In B. Wellman & C. Haythorthwaite (Eds.), The Internet in everyday life (pp. 45-73). Oxford: Blackwell.

139. Huang, Y., Dickinson, R. E., & Chameides, W. L. (2006). Impact of aerosol indirect effect on surface temperature over East Asia Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 103(12), 4371-4376.

140. Hugenholtz, P. B. (2006). Dutch Court upholds Creative Commons licence. Retrieved March 23, 2007

141. Huws, U. (2003). The making of a cybertariat: virtual work in a real world (1st ed.). New York: Monthly Review Press.

142. IDC. (2020). Global ICT Spending. Forecast 2020 - 2023 https://www.idc.com/promo/global-ict-spending/forecast

143. ILO (2018). Robots worldwide: The impact of automation on employment and trade, https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---inst/documents /publication/wcms_648063.pdf

144. International Labour Office. (1984). World labour report (pp. v.). Geneva: International Labour Office.

145. International Telecommunication Union. (1998). Charging and accounting in international telecommunication services. ITU-T Recommendation D.140. Retrieved August 29, 2007, from http://www.itu.int/osg/spu/intset/focus/chrdft8.doc

146. International Telecommunication Union. (2006). ICT Statistics. Retrieved August 29, 2006, from http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/

147. Internet World Stats. (2007). Internet Growth Statistics: Today's road to eCommerce and global trade Retrieved February 21, 2007, from http://www.internetworldstats.com/emarketing.htm

148. Internet-World-Stats. (2004). Korea: Internet Usage Stats and Marketing Report. Retrieved July 25, 2006, from http://www.internetworldstats.com/asia/kr.htm

149. IRENA (2019). Future of Solar Photovoltaic - A Global Energy Transformation paper. https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Nov/IRENA_Future_of_Solar_PV_2019.pdf

150. Ito, M., Okabe, D., & Matsuda, M. (2005). Personal, Portable, Pedestrian: Mobile Phones in Japanese Life. Cambridge, MA: MIT Press.

151. ITU (2019). TU Secretary General's Statement to the General Debate of the ECOSOC HighLevel Segment and HLPF Ministerial Segment UNHQ, New York. https://www.itu.int/en/sustainable-world/Documents/ITU_Statement_HLPF_2019.pdf

152. ITU. (2006a). ICT Statistics. Retrieved August 29, 2006, from http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/

153. ITU. (2006b). Reaching the Next Billion Users. Retrieved February 21, 2007, from http://www.itu.int/WORLD2006/forum/next_billion_users.html

154. James, M. (2000). Oil as a finite resource: when is global production likely to peak? Retrieved March 29, 2007, from http://www.wri.org/climate/pubs_description.cfm?pid=2688

155. Jamienson, N. L., Le, C. T., & Rambo, A. T. (1998). The developmement crisis in Vietnam's mountain. East-West Center Special Report, 6(November).

156. Janet Thomas. (2000). The battle in Seattle: The story behind and beyond the WTO demonstrations.Golden, Colorado: Fulcrum Publishing.

157. Jawara, F., & Kwa, A. (2003). Behind the scenes at the WTO: the real world of international trade negotiations. New York: Zed Books.

158. Jenkins, R. (1992a). Industrialization and the global economy. In T. Hewitt, H. Johnson & D. Wield (Eds.), Industrialization and Development (pp. 13-40). Oxford: Oxford University Press.

159. Jenkins, R. (1992b). Theoretical perspective. In T. Hewitt, H. Johnson & D. Wield (Eds.), Industrialization and Development (pp. 128-166). Oxford: Oxford University Press.

160. Jenkins, R. (2004). Vietnam in the Global Economy: Trade, Employment and Poverty. Journal of International Development, 16, 13-28.

161. Johnson, J. C. (1990). Selecting ethnographic informants. Newbury Park, CA: Sage.

162. K. Marx và Ph. Engel. (2002). C.Mác và Ph. Ăng-Ghen toàn tập. Tập 23. NXB Chính trị quốc gia.

163. Kelly, K. (1999). New Rules for the New Economy: 10 Radical Strategies for a Connected World. New York: Penguin.

164. Kennedy, R. F. (2004). Crimes against nature: how George W. Bush and his corporate pals are plundering the country and hijacking our democracy (1st ed.). New York: HarperCollins.

165. Kessler, M. (2007, 8 March). Days of officially drowning in data almost upon us. USA Today.

166. Kibirige, H. M. (1983). The Information Dilemma. A Critical Analysis of Information Pricing and the Fees Controversy,. Westport: Greenwood Press.

167. Kingsoft. (2006). Online Games. Retrieved July 18, 2006, from http://www.kingsoft.com/en/game.shtml
168. Klare, M. T. (2004). Blood for Oil: The Bush-Cheney Energy Strategy. London: Merlin Press.
169. Klaus Schwab (2016). The Fourth Industrial Revolution. Crown Business.
170. Kranzberg, M. (1985). The information Age: Evolution or Revolution. In B. R. Guile (Ed.), Information Technologies and Societal Transformation. Washington D.C.: National Academy of Engineering.
171. Labelle, R. (2005). ICT Policy Formulation and e-Strategy Development: A Comprehensive Guidebook. UNDP-APDIP ICT4D Series. Elsevier.
172. Landes, D. S. (1998). Homo Faber, Homo Sapiens: Knowledge, Technology, Growth, and Development. In D. Neef (Ed.), The Knowledge Economy (pp. 53-67). Boston: Butterworth-Heinemann.
173. Lão Tử. Nguyễn Hiến Lê (2016). Đạo đức kinh, NXB Tổng hợp Tp. Hồ Chí Minh.
174. Laozi, & Henricks, R. G. (1989). Lao-tzu: Te-tao ching: a new translation based on the recently discovered Ma-wang-tui texts (1st ed.). New York: Ballantine Books.
175. Laozi, & Merel, P. A. (1995). Tao Te Ching. Retrieved March 22, 2007, from http://www.religiousworlds.com/taoism/ttcmerel.html
176. Laurier, E. (2002). The region as a socio-technical accomplishment of mobile workers. In B. Brown, N. Green & R. Harper (Eds.), Wireless World: Social and Interactional Aspects of the Mobile Age (pp. 46-61). London: Springer.
177. Lawrence Livermore National Laboratory (2021). Energy Use Fell 7% During 2020 https://www.machinedesign.com/news/article/ 21161031/energy-use-fell-7-during-2020
178. Lê Thị Chiên. (2021). Quan điểm của C. Mác về lực lượng sản xuất và vấn đề bổ sung, phát triển quan điểm này trong giai đoạn hiện nay. Tạp chí Cộng sản. https://www.tapchicongsan.org.vn/web/guest/nghien-cu/-/2018/821033/view_content
179. Leadbeater, C. (1999). Living on Thin Air: the New Economy. London: Viking.
180. Lebo, H., Cole, J. I., Suman, M., Schramm, P., Bel, D. v., Lunn, B., et al. (2002). The UCLA Internet Report: Surveying the digital future, year one. Retrieved July 5, 2006, from http://www.digitalcenter.org/pdf/InternetReportYear One.pdf
181. Lebo, H., Cole, J. I., Suman, M., Schramm, P., Bel, D. v., Lunn, B., et al. (2004). The UCLA Internet Report: Surveying the digital future, year four: Ten years, ten trends. Retrieved July 4, 2006, from http://www.digitalcenter.org/ downloads/DigitalFuture Report-Year4-2004.pdf

182. Lebo, H., Cole, J. I., Suman, M., Schramm, P., Lunn, R., Aquino, J.-S., et al. (2003). The UCLA Internet Report: Surveying the digital future, year three. Retrieved July 1, 2006, from http://www.digitalcenter.org/pdf/InternetReportYear Three.pdf

183. Lenhart, A., Horrigan, J., Rainie, L., Allen, K., Boyce, A., Madden, M., et al. (2003). The ever-shifting Internet population: A new look at Internet access and the digital divide. Retrieved June 20, 2006, from http:// www.pewinternet .org/ pdfs/PIP_Shifting_Net_ Pop_ Report.pdf

184. Lenin, V. I. (1974). Imperialism, the highest stage of capitalism. In Selected Workds (Vol. 1). Moscow: Foreign Languages Publishing House.

185. Lê-nin, V.I. (1978). Lê-nin Toàn tập, Nxb. Tiến bộ, Mát-xcơ-va, 1978, tập 4, tr. 232

186. Leungchopan (n.d.) From Industry 4.0 to Society 5.0: the big societal transformation plan of Japan https://www.i-scoop.eu/industry-4-0/society-5-0/

187. Little, B. H., & Trepanie, C. W. (1997). Untangling the Intellectual Property Rights of Employers, Employees, Omventors amd Independant Contractors. Employee Relation Law Journal, 22(4), 49-77.

188. Loz Blain. (2021). World's biggest green hydrogen project announced for Kazakhstan. https://newatlas.com/energy/worlds-biggest-green-hydrogen-project-planned-kazakhstan/

189. Lundin, J. (2005, June 1-3). Coordination in mobile police work. Paper presented at the Hongkong Mobility Roundtable Hongkong.

190. Luxemburg, R. (1951). The Accumulation of Capital. London: Routledge & Kegan Paul.

191. Machlup, F. (1973). The Production and Distribution of Knowledge in the United States. Princeton: Princeton University Press.

192. Macrotrends. (2021). Facebook Net Worth 2009-2021. https://www.macrotrends.net/stocks/charts/FB/facebook/net-worth

193. Malthus, T. R. (1798). An essay on the principle of population; and, A summary view of the principle of population. Harmondsworth,: republished in Penguin Books 1970.

194. Mariya Zavolokina (2019). Artist Mariya Zavolokina Creates Brutally Honest Illustrations That Offer A Mirror To The Modern World. https:// designyoutrust.com/2019/09/artist-mariya-zavolokina-creates-brutally-honest-illustrations-that-offer-a-mirror-to-the-modern-world/

195. Marx, K. (1915). Capital: a Critique of Political Economy. Volume 1. Chicago: Charles H. Kerr.

196. Marx, K. (1969). Theories of surplus value. London,: Lawrence & Wishart.

197. Marx, K., & Engels, F. (1954). Capital: a critique of political economy. Volume 3. Moscow: Progress Publishers.

198. Marx, K., & Engels, F. (1975). Karl Marx, Frederick Engels: Collected works, volume 7. London: Lawrence & Wishart.

199. Maskus, K. E. (2000). Intellectual property rights and economic development. Case Western Reserve. Journal of International Law, 32, 471.

200. Maslow, A. H. (1954). Motivation and personality ([1st ed.). New York,: Harper.

201. Mathew, D. (2004). The Fallacies of Shrimp Protectionism. June 27 Retrieved 27/05/2004, from http://www.mises.org/fullstory.aspx?control=1551

202. Matos, G., & Wagner, L. (1998). Consumption of Materials in the United States, 1900-1995 in Annual Reviews of Energy and the Environment, 23, 107-122.

203. Matos, G., (2017) Use of raw materials in the United States from 1900 through 2014: U.S. Geological Survey (USGS) Fact Sheet 2017-3062, 6 p.

204. Max Freedman. (2020). How Businesses Are Collecting Data (And What They're Doing With It). Buisiness News Daily. https://www. businessnewsdaily.com/10625-businesses-collecting-data.html

205. May, C. (2000). A global Political Economy of Intellectual Property Rights: the New Enclosures?. New York: Routledge.

206. May, C. (2002). The Information society: a sceptical view. Cambridge: Polity.

207. Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. W. (1972). The limits to growth: a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind. London: Earth Island, Ltd.: Pan Books.

208. Mensch, G. (1979). Stalemate in technology: innovations overcome the depression. Cambridge, Mass.: Ballinger Pub. Co.

209. Michael Tyrrell. (2021). US Navy reveals more on plans for sixth generation fighter jet. https://www.aero-mag.com/us-navy-f-a-xx-fighter-jet-20042021/

210. Mikesell, R. F. (1993). Economic development and the environment: a comparison of sustainable development with conventional development economics. London; New York: Mansell.

211. Mikhail Kaz et al. (2018). Global Economics and Management: Transition to Economy 4.0, Springer International Publishing

212. Millenniumassessment.org. (2005). Millennium Ecosystem Assessment Sysnthesis Report. Washington D.C.: Island Press.

213. Mokyr, J. (1990). The lever of riches: technological creativity and economic progress. New York: Oxford University Press.

214. Morse, J. M. (1995). The significance of saturation. Qualitative Health Research, 5, 147-149.

215. Munda, G. (2001). Environmental Economics, Ecological Economics and the Concept of Sstainable Development. In J. M. Harris (Ed.), A Survey of sustainable development: social and economic dimensions (pp. 17-21). Washington: Island Press.

216. Neef, D. (1998). The knowledge economy. Boston: Butterworth-Heinemann.

217. Nelkin, D. (1984). Science as Intellectual Property: Who Controls Research? New York: Macmillan.

218. Nguyễn Đổng Chi. (1993). Kho tàng truyện cổ tích Việt Nam. Tập 2. Hà Nội: Viện Văn Học.

219. Nguyễn Ngọc Trân. (2001). Kinh tế tri thức, sở hữu trí tuệ và chiếm hữu tri thức: Báo cáo Quốc hội.

220. Nguyen Nguyet Cam & Dana Sachs (2003). Two Cakes Fit for a King: Folktales from Viet Nam. Honolulu: University of Hawaii Press.

221. Nguyễn Thanh Tuyên (2010). Knowledge Economy and Sustainable Economic Development: A critical review. Berlin/New York:De Gruyter

222. Nguyễn Thanh Tuyên. (2010). Knowledge economy and sustainable economic development: a critical review. Berlin & New York: De Gruyter Saur.

223. Nhật Minh. (2019). Các nước đánh thuế Facebook, Google bằng cách nào? https://zingnews.vn/cac-nuoc-danh-thue-facebook-google-bang-cach-nao-post960057.html

224. Nora, S., & Minc, A. (1978). L'informatisation de la Societe. Paris: La Documentation francaise.

225. Norris, P. (2001). Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty, and the Internet Worldwide. Cambridge: Cambridge University Press.

226. OECD (2017). Key issues for digital transformation in the G20. https://www.oecd.org/G20/key-issues-for-digital-transformation-in-the-G20.pdf

227. Okun, L. B. (1989). The concept of mass. Physics Today, 42(6), 34-36.

228. Organization for Economic Cooperation and Development. (1997). Towards a Global Information Society. Paris: OECD.

229. Patrick Wintour. (2020, December 7). Iran says AI and 'satellite-controlled' gun used to kill nuclear scientist https://www.theguardian.com/world/2020/dec/07/mohsen-fakhrizadeh-iran-says-ai-and-satellite-controlled-gun-used-to-kill-nuclear-scientist

230. Pearce, D. W., Barbier, E., Markandy, A., Barrett, S., Turner, R. K., & Swanson, T. (1991). Blueprint 2: greening the world economy. London: Earthscan.

231. Pearce, D. W., Markandya, A., & Barbier, E. (1989). Blueprint for a green economy. London: Earthscan.

232. Perry, M., O'Hara, K., Sellen, A., Brown, B., & Harper, R. (2001). Dealing with mobile technology: understanding access anytime, anywhere. ACM Transactions on Computer-Human Interaction, 8(4), 323-347.

233. Plato. (1955). The republic. Harmondsworth: Penguin.

234. Poirier, R. (1990). The Information Economy Approach: Characteristics, Limitations and Future Prospects. The Information Society, 7(4), 245-285.

235. Polanyi, M. (1958). Personal knowledge: towards a post-critical philosophy. Chicago: University of Chicago Press.

236. Porter, M. (1985). Competitive advantage: creating and sustaining superior performance. from http://images.lib.monash.edu.au/mgx5560/04078642.pdf Online Resource (restricted access): Value chain and competitive advantage [chapter 2] p33-61

237. Porter, M., & Millar, V. E. (1985). How information gives you competitive advantage. Harvard Business Review(July-August).

238. Prebisch, R. (1962). The Economic Development of Latin America and its Principal Problems. Economic Bulletin for Latin America, 7(1), 1-22.

239. Redclift, M. R. (2006). Sustainable Development (1987-20050) - An oxymoron comes of age. Horizontes Antropológicos, 12(25), 65-84.

240. Rees, W. E. (2002). An ecological economics perspective on sustianability and prospects for ending poverty. Population and Environment, 24(1), 15-46.

241. Resnick, D. (1988). Politics on the Internet: The Normalization of Cyberspace. In C. Toulouse & T. W. Luke (Eds.), The Politics of Cyberspace. New York: Routledge.

242. Reuters. (2007, Friday, February 02). Romanian President Thanks Bill Gates for Easily Pirated Software. FoxNews.com.

243. Ricardo, D. (1821). On the principles of political economy and taxation microform (3rd ed.). London: John Murray.

244. Ritter, W. (2004). Knowledge management - Made in Hong Kong. Paper presented at the Intangible Assets - The Wealth of Knowledge-Based Economies, Hongkong.

245. Robinson, S. S. (2004). Networking Communities in the South - Challenges for Diverse Actors.

246. Rogers, E. M. (1995). Diffusion of Innovations (4th ed.). New York: Free Press.

247. Rogers, P. (2004). The US Military Posture: 'A Uniquely Benign Imperialism'? In L. Panitch & C. Leys (Eds.), Socialist Register 2004: The New Imperial Challenge (pp. 146-165). London: Merlin Press.

248. Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. Journal of Political Economy, 98(5), 71-102.

249. Rossen, E. (2003). Cross-cultural Inequality in IS: a Preliminary Exploration of Scandinavia and France. Paper presented at the Cross Cultural Workshop at the International Conference of Information Systems, Seattle.

250. Rostow, W. W. (1984). India and the fourth industrial revolution. IIM

251. S. Shah. (2021). Thailand bans meme coins and NFTs as part of crypto crackdown. https://www.engadget.com/thailand-bans-meme-coins-nft-113518980.html

252. Sachs, W. (2002). Fairness in a fragile world: the Johannesburg agenda. Development, 45(3), 12-17.

253. Samuel Shen & Twinnie Siu (2021). China bans financial, payment institutions from cryptocurrency business. https://www.reuters.com/technology/chinese-financial-payment-bodies-barred-cryptocurrency-business-2021-05-18/

254. Sartre, J.-P. (1992). Being and nothingness: a phenomenological essay on ontology. New York: Washington Square Press.

255. Saunders, R. (1999). Business the amazon.com way: secrets of the world's most astonishing Web business. Oxford: Capstone.

256. Sayer, D. (1991). Capitalism and modernity: an excursus on Marx and Weber. London; New York: Routledge.

257. Schauder, D. E. (2006). Good vs Evil: the Interet and Society. Paper presented at the IEEE Social Implications of Technology inaugural seminar

258. Schumacher, E. F. (1973). Small is beautiful: a study of economics as if people mattered. London,: Blond and Briggs.

259. Serafy, S. E. (1997). Green Accounting and Economic Policy. Ecological Economics, 21(1997), 217-229.

260. Shapiro, C., & Varian, H. R. (1999). Information Rules. Boston: Harvard Business School Press.

261. Sharma, A., & Adkins, R. (2006). OSS in India. In C. DiBona, D. Cooper & M. Stone (Eds.), Open Sources 2.0: the continuing evolution (pp. 189-196). Beijing; London: O'Reilly.

262. Shy, O. (2001). The Economics of Network Industries. Cambridge: Cambridge University Press.

263. Simonite, T. (2007, March 15). Catalyst could help turn CO2 into fuel. NewScientist.com, from http://www.newscientisttech.com/article/dn11390-catalyst-could-help-turn-cosub2sub-into-fuel.html

264. Simpson, G. G. (1967). The meaning of evolution: a study of the history of life and of its significance for man (Rev. (i.e. 2nd) ed.). New Haven: Yale University Press.

265. Singer, H. W. (1950). U.S. Foreign Investment in Underdeveloped Areas: The Distribution of Gains Between Investing and Borrowing Countries. American Economic Review, 40(Papers and Proceedings), 473-485.

266. Sitarz, D. (1993). AGENDA 21: the Earth Summit strategy to save our planet. Boulder, Colo.: EarthPress.

267. Smith, A., & Seligman, E. R. A. (1970). The wealth of nations. London: Dent.

268. Smith, J. W. (2000). Economic democracy: the political struggle of the twenty-first century. Armonk, NY: M.E.Sharpe.

269. Solar Energy Technologies Office (2021). Solar Energy in the United States. https://www.energy.gov/eere/solar/solar-energy-united-states

270. Spector, R. (2000). Amazon.com: get big fast. New York: HarperBusiness.

271. Stallman, R. (2006). The GNU Manifesto. Retrieved March 23, 2007, from http://www.gnu.org/gnu/manifesto.html

272. Statista (2021). Net revenue of Amazon from 1st quarter 2007 to 1st quarter 2021 https://www.statista.com/statistics/273963/quarterly-revenue-of-amazoncom/#:~:text=During%20the%20last%20quarter%20of,were%20via%20net%20product%20sales.

273. Statista (2021). Volume of data/information created, captured, copied, and consumed worldwide from 2010 to 2025 https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/

274. Steiner, G. A., & Steiner, J. S. (2001). Corporate Social Responsibility. In J. M. Harris (Ed.), A Survey of sustainable development: social and economic dimensions (pp. 283-285). Washington: Island Press.

275. Stevens, C. (1996). The Knowledge-Driven Economy. In D. Neef (Ed.), The Knowledge Economy (pp. 87-94). Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd.

276. Stiglitz, J. E. (2002). Globalization and its discontents. London: Penguin.

277. Strategic Policy and Research Division. (2004). Indicators of Community Strength in Victoria. Retrieved June 15, 2007. from http://indicators.moreland.vic.gov.au/documents /399_File.pdf.

278. Tapscott, D. (1996). The digital economy: promise and peril in the age of networked intelligence. New York: McGraw-Hill.

279. Tapscott, D., & Caston, A. (1993). Paradigm shift: the new promise of information technology. New York: McGraw-Hill.

280. Tapscott, D., Lowy, A., Ticoll, D., & Klym, N. (1998). Blueprint to the digital economy: creating wealth in the era of e-business. New York: McGraw-Hill.

281. Taylor, E. F., & Wheeler, J. A. (1992). Spacetime physics: introduction to special relativity (2nd ed.). New York: W.H. Freeman.

282. Taylor, P. J. (1996). The Way the Modern World Works: World Hegemony to World Impasse. New York: Wiley.

283. Teena Jain Kaushal, 2017. Bitcoin-like currencies could be hi-tech fraud, stay away from MLM schemes selling virtual money, https://www.businesstoday.in/magazine/banking/story/bitcoin-cryptocurrency-virtual-currency-fraud-schemes-90037-2017-11-30

284. The Group of Lisbon. (1995). Limits to Competition. Cambridge: The MIT Press.

285. Thomas L. Friedman. (2005). The World Is Flat 3.0: A Brief History of the Twenty-first Century. New York: Picador

286. Thurow, L. C. (1996). The future of capitalism: how today's economic forces shape tomorrow's world. St Leonards, N.S.W.: Allen & Unwin.

287. Thurow, L. C. (1998). From Capitalism to Knowledge Society. In D. Neef (Ed.), The Knowledge Economy (pp. 199-218). Boston: Butterworth-Heinemann.

288. Toffler, A. (1980). The third wave (1st ed.). New York: Morrow.

289. Tổng cục Khí tượng Thủy Văn. (2021). Trung Quốc ngăn đập trên sông Mekong, gây khó các nước hạ nguồn. http://kttvqg.gov.vn/tin-tuc-tai-nguyen-nuoc-va-moi-truong-114/trung-quoc-ngan-dap-tren-song-mekong-gay-kho-cac-nuoc-ha-nguon-8989.html

290. Trần Đình Thiên. (2000). Kinh tế tri thức và vấn đề lựa chọn mô hình phát triển ở Việt Nam. Trần Minh Tiến & Hồ Ngọc Luật (ed.). Kỷ yếu Hội thảo khoa học về kinh tế tri thức và những vấn đề đặt ra với Việt Nam. Tập I. Hà Nội: Trung tâm Thông tin KHCN quốc gia https://123docz.net/document/544610-ky-yeu-hoi-thao-khoa-hoc-kinh-te-tri-thuc-tap-1.htm#p10. Tr. 115-130

291. Triandis, H. C. (1972). The analysis of subjective culture. New York: Wiley-Interscience.

292. TTXVN. (2021). Amazon và Google 'ăn nên làm ra' trong thời gian dịch Covid-19. Thời báo Tài chính Việt Nam ngày 3/2/2021. http://thoibaotaichinhvietnam.vn/pages/kinh-doanh/2021-02-03/amazon-va-google-an-nen-lam-ra-trong-thoi-gian-dich-Covid-19-99330.aspx

293. Tugba Sabanoglu. (2021) Trade: export value worldwide 1950-2020 https://www.statista.com/statistics/264682/worldwide-export-volume-in-the-trade-since-1950/

294. Tuoitre (2021) Mỹ trở lại, cùng Trung Quốc cam kết cắt giảm khí thải. https://tuoitre.vn/my-tro-lai-cung-trung-quoc-cam-ket-cat-giam-khi-thai-20210422211729021.htm

295. UNDP. (1996). Human Development Report 1996. New York: Oxford University Press.

296. UNEP. (2002). Global Environment Outlook 3. London: Earthscan.

297. UNESCO. (2001). UNESCO Universal Declaration on Cultural Diversity. Paris: UNESCO.

298. UNESCO. (2003). Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage. Retrieved June 11, 2006, from http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001325/132540e.pdf

299. UNESCO. (n.d.). Best Practices on Indigenous Knowledge. Retrieved June 16, 2006, from http://www.unesco.org/most/ bpindi. htm#_ftn3

300. UniCorn. (2000). VCIT End of Project Performance Assessment (No. CIDA Project Number 975/19031). Montreal: UniCorn.

301. United Nations Development Program, Accenture, & Markle Foundation. (2001). Digital Opportunity Initiatives Report - Creating a Development Dynamic. Retrieved March 03, 2005, from http://www.opt-init.org/framework/DOI-Final-Report.doc

302. United Nations Development Programme. (2003). Achieving MDSs through ICT: Experiences and Challenges in Viet Nam. Hanoi: UNDP.

303. United Nations Population Division. (2006). Urban and Rural Areas 2005. Retrieved November 22, 2006, from http://www.un.org/esa/population/publications/WUP2005/2005urban_rural.htm

304. United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organization for Economic Co-operation and Development, & World Bank. (2003). Handbook of National Accounting: Integrated Environmental and Economic Accounting 2003. New York: United Nations.

305. United Nations. (1998). Kyoto Protocol to the United Nations Framework: Convention on Climate Change. Retrieved August 5, 2007, from http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf

306. United Nations. National Assembly. (2001). Resolution adopted by the General Assembly: 56/183. World Summit on the Information Society. A/RES/56/183, from http://www.itu.int/wsis/docs/background/resolutions/56_183_unga_2002.pdf

307. United Nations. Statistical Division, & United Nations Environment Programme. Economics and Trade Unit. Division of Technology Industry and Economics. (2000). Integrated environmental and economic accounting: an operational manual. New York: United Nations.

308. United States. National Energy Policy Development Group, & Bush, G. W. (2001). Reliable, affordable, and environmentally sound energy for America's future: report of the National Energy Policy Development Group. Washington, DC: The Group.

309. University of Rochester (2012) The growth of the steam engine online history resource, chapter one". https://web.archive.org/web/20120204034636/http://www.history.rochester.edu/steam/thurston/1878/Chapter1.html

310. Văn phòng Quốc hội. (2009). Tuyển tập Hiến pháp một số nước trên thế giới. Hà Nội: Nhà xuất bản Thống kê. https://thuvien.quochoi.vn/sites/default/files/ruot_hien_phap_mot_so_nuoc_12-1_layout_1.pdf

311. van-Dijk, J. A. G. M. (2005). The Deepening Divide: Inequality in the Information Society. Thousand Oaks: SAGE.

312. Venkat Pulapaka. (2019). The Secret Behind the Centennial Light that Continues to Defy Planned Obsolescence. https://www.ststworld.com/planned-obsolescence/

313. Wallerstein, I. (1984). The Politics of the World Economy: the States, the Movements and the Civilizations. Cambridge: Cambridge University Press.

314. Wallerstein, I. (1997, April 3-5). Ecology and Capitalist Costs of Production: No Exit. Paper presented at the PEWS XXI: The Global Environment and the World-System, University of California, Santa Cruz.

315. Wallerstein, I. (1998a). A Long-Term View of the Trajectory of the World-System. Retrieved June 20, 2007, from http://fbc.binghamton.edu/iwtrajws.htm

316. Wallerstein, I. (1998b). The So-called Asian Crisis: Geopolitics in the Longue Durée. Retrieved June 20, 2007, from http://fbc.binghamton.edu/iwasncrs.htm

317. Walsham, G. (2002). Cross-cultural Software Production and Use: a Structurational Analysis. MIS Quarterly, 26(4), 359-380.

318. Watt, K. E. F. (1982). Understanding the Environment. Boston: Allyn and Bacon.

319. Waud, R. N. (1996). Microeconomics (3rd Australian ed.). South Melbourne: Longman.

320. Welsh, A. (2007, March 29). Brazil to offer free internet to Amazon tribes. Reuters.

321. Westing, A. H., Phuong, T. B., Vo, Q., Bui, T. L., & Dwernychuk, L. W. (2002, July 26-28). Long-term consequences of the Vietnam war: Ecosystems. Paper presented at the The Environmental Conference on Cambodia, Laos and Vietnam, Stockholm.

322. Williams, J. L. (2004). Oil Price History and Analysis. Retrieved September 16th, 2004, from www.wtrg.com/prices.htm

323. Williamson, K. (2002). Research techniques: sampling. In K. Williamson & A. Bow (Eds.), Research methods for students, academics and professionals: information management and systems (pp. 225-234). Wagga Wagga, NSW: Centre for Information Studies, Charles Sturt University.

324. Wills, I. R. (2006). Economics and the environment: a signalling and incentives approach (2nd ed.). Crows Nest, NSW: Allen & Unwin.

325. Wilson, T. D. (2002). The nonsense of 'knowledge management. Information Research, 8(1).

326. Wise, T. A. (2001). Global Perspectives: The North/South Imbalance. Overview Essay. In J. M. Harris, T. A. Wise, K. P. Gallegher & N. R. Goodwin (Eds.), A Survey of sustainable development: social and economic dimensions (tr. 79-90). Washington: Island Press.

327. World Bank. (1987). World Development Report 1987. Barriers to djustment and Growth in the World Economy.Industrialization and Foreign Trade.

328. World Bank. (2003b). World Development Report. New York: Oxford University Press.

329. World Commission on Environment and Development. (1987). Our Common Future. Oxford: Oxford University Press.

330. World Economic Forum. (2004). Global Information Technology Report 2003-2004. Retrieved March 03, 2005, from http://www.weforum.org/site/homepublic.nsf/Content/Global+Competitiveness+Programme%5CGlobal+Information+Technology+Report

331. World Meteorological Organization. (2020). Carbon dioxide levels continue at record levels, despite COVID-19 lockdown. https://public.wmo.int/en/media/press-release/carbon-dioxide-levels-continue-record-levels-despite-Covid-19-lockdown

332. World Summit on Information Society. (2003). Declaration of Principles - Building the Information Society: a global challenge in the new Millennium. Retrieved August 08, 2004, from http://www.itu.int/wsis/basic/about.html

333. WorldoMeter. Oil left in the world https://www.worldometers.info/oil/#:~:text=World%20Oil%20Reserves&text=The%20world%20has%20proven%20reserves,levels%20and%20excluding%20unproven%20reserves). Truy cập 20-5-2021

334. wowwiki.com. (n.d.). Gold Farmer. Retrieved October 12, 2007, from http://www.wowwiki.com/Gold_Farmer

335. WWF. (2006a). Rich countries, poor water. Retrieved Agust 16, 2006, from http://www.wwf.org.uk/filelibrary/pdf/richcountriespoorwater.pdf

336. WWF. (2006b, August 16). Water crisis hits rich countries. Retrieved August 17th, 2006, from http://www.wwf.org.uk/news/n_0000002898.asp

337. Yuval Noah Harari (2019). 21 Bài Học Cho Thế Kỷ XXI. Hà Nội: Nhã Nam

338. Zoe Cormier. (2021). Turning carbon emissions into plastic. https://www.bbcearth.com/news/turning-carbon-emissions-into-plastic

339. Яндекс.Эфир. (2020). Шоу дронов в Петербурге (Màn trình diễn máy bay không người lái ở St.Petersburg). https://yandex.ru/video/preview/?text=%D1%88%D0%BE%D1%83+%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2+%D0%B2+%D0%BF%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B1%D1%83%D1%80%D0%B3%D0%B5&path=wizard&parent-reqid=1622126232728019-233138208489863828001 07-production-app-host-man-web-yp-57&wiz_type=vital&filmId=8141833008807489578&url=http%3A%2F%2Ffrontend.vh.yandex.ru%2Fplayer%2FvlwfOQcw44Ro&fbclid=IwAR1Jj40nYLSrmB4b2KtYvQoAg8lt395HJxE1kAuDdC8h3Ms8qx9c73E7PvE

MỤC LỤC

Giới thiệu sách 4
Lời cảm ơn 5
Lời nói đầu 7
Chương 1. NIÊU CƠM THẠCH SANH: KHỞI ĐẦU 15
Ước mơ về niêu cơm Thạch Sanh không bao giờ cạn 15
Các vấn đề chính, chủ đề và khái niệm 16
Tầm nhìn về kinh tế tri thức như một nguồn tài nguyên tiềm tàng vô tận 16
Liệu kinh tế tri thức có thể trở nên phổ cập toàn thế giới được không? 18
Những thắc mắc và hoài nghi về khái niệm "nền kinh tế tri thức" 19
CNTT-TT cho phát triển bền vững: tiềm năng và nghi ngờ 22
Sở hữu và độc quyền tri thức 24
Chia sẻ tri thức miễn phí 25
Chương 2. KINH TẾ TRI THỨC TOÀN CẦU: TRAO ĐỔI TRI THỨC LẤY VẬT CHẤT 27
"Cách mạng công nghiệp lần thứ n": các quan điểm khác nhau về khái niệm kinh tế tri thức và sự nhảy múa của các thuật ngữ 27
Thay đổi về lực lượng sản xuất 34
Sự phát minh ra động cơ hơi nước và sự phát minh ra điện 34
Sự phát triển của CNTT-TT 36
Máy móc thông minh thay thế con người 39
Lao động sản xuất vật chất bị thay thế bằng lao động sản xuất phi vật chất 42
Những thay đổi trong quy trình sản xuất 45
Dữ liệu khách hàng trở thành mỏ vàng mới của thế kỷ XXI 52

Internet trở thành bộ não khổng lồ toàn cầu 54
Kết luận về những thay đổi của lực lượng sản xuất 56
Sự biến thái của quan hệ sản xuất cho phép trao đổi tri thức lấy vật chất 58
Tri thức và năng suất 58
Sự phân công lao động trong nền kinh tế toàn cầu 65
Bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ, một công cụ chính để chiếm đoạt của cải 73
Các điều khoản thương mại (terms of trade) - cách vô hình chiếm hữu thiên nhiên 80
Đấu tranh giai cấp và đấu tranh dân tộc 82
Các điều khoản ưu đãi đối với sản xuất, kinh doanh tri thức (dịch vụ) so với sản xuất hàng hóa vật chất trong khuôn khổ WTO 86
Ngân hàng thế giới, Quỹ Tiền tệ thế giới, Tổ chức Thương mại thế giới - các định chế thao túng thế giới của các nước G7 89
Thế giới có phẳng hay không 90
Chương 3. TỔNG QUAN VỀ CÁC YẾU TỐ VÀ MỐI QUAN HỆ GIỮA PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG, TRI THỨC VÀ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN 93
Mức độ nghiêm trọng của vấn đề môi trường toàn cầu 93
Nhu cầu ngày càng tăng đối với các nguồn tài nguyên không thể tái tạo 93
Sự suy thoái của hệ sinh thái bao gồm môi trường sống, nguyên liệu thô, đa dạng sinh học, khí quyển, sông ngòi và đại dương 96
Cái chết Khát - Thiếu hụt nước là một trong những nguy cơ lớn nhất đe dọa sự sinh tồn của loài người trong thế kỷ XXI 100
Cái chết Nóng - Sự ấm lên toàn cầu 102
Tác động của việc thiếu hụt nguồn vật chất và năng lượng 103

Thách thức của phát triển kinh tế bền vững 105
Các quan điểm về phát triển bền vững 105
Sự khác biệt giữa tư bản nhân tạo và tư bản tự nhiên và khả năng thay thế tư bản tự nhiên bằng tư bản nhân tạo 108
Phát triển bền vững là một thuật ngữ đầy mâu thuẫn 110
Khó khăn trong việc đạt được sự hợp tác quốc tế để hàn gắn môi trường 112
Các hội nghị thượng đỉnh 114
Nghị định thư kyoto 114
Nỗ lực chống biến đổi khí hậu và những thách thức 115
Bài học từ Đại dịch Covid-19 117
Tiềm năng của tri thức và công nghệ mới trong việc hỗ trợ thích ứng với các tình huống mới 119
Tri thức và công nghệ mới 119
Nông nghiệp thông minh israel - một ví dụ về CNTT cho phát triển bền vững 121
Công nghệ tạo ra năng lượng mới, tài nguyên mới 122
Những lợi ích của CNTT-TT trong việc kết nối trí óc và ý chí 125
Chủ nghĩa hoài nghi về việc sử dụng tri thức và CNTT-TT 127
Các phản ứng của thế giới đang phát triển về CNTT-TT 129
Chương 4. BÍ MẬT THỨ NHẤT CỦA NIÊU CƠM THẠCH SANH: PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG HAY KHAN HIẾM VĨNH VIỄN? 133
Mô hình hóa mối quan hệ giữa phát triển, các mặt tiêu cực của kinh tế tri thức và tính bền vững 134
Nguyên lý Tối đa hóa vật chất trong các tổ chức hữu cơ 134
Nguyên lý Gia tăng thông tin trong các tổ chức hữu cơ 137
Nguyên lý Tối đa giá trị kinh tế 138
Sự phát triển của loài người - mô hình tư bản tự nhiên và tư bản nhân tạo 139

Một số định nghĩa 139
Khan hiếm vĩnh viễn 141
Các chu kỳ phát triển dài hạn của nền kinh tế toàn cầu 144
Mô hình tổng quát về các chu kỳ phát triển dài hạn của nền kinh tế toàn cầu theo không gian và thời gian 146
Một số kịch bản phát triển toàn cầu trong tương lai 149
Phát triển bền vững và vai trò tích cực của tri thức 159
Các điều kiện cho bền vững 159
Các thành phần của tư bản tự nhiên và tư bản nhân tạo - hy vọng của công nghệ và tri thức mới? 165
Nước và CO_2 - nhiên liệu và nguyên liệu mới của thế kỷ XXI 171
Chiến binh robot - vũ khí thông minh mới của thế kỷ XXI 173
Chương 5. BÍ MẬT THỨC 2 CỦA NIÊU CƠM THẠCH SANH: ĐỔI TRI THỨC LẤY VẬT CHẤT 175
Định giá hàng hóa 176
Vai trò của tiền tệ trong kinh tế tri thức 178
Định giá hàng hóa tri thức 180
Kinh tế xanh - định giá tư bản tự nhiên 181
Bóp méo giá cả 183
Mô hình trao đổi giữa tư bản nhân tạo và tư bản tự nhiên 185
Mô hình trao đổi giá trị của hàng hóa 185
Giá và tổng chi phí thực tế 189
Trao đổi tư bản nhân tạo và tư bản tự nhiên 190
Ý nghĩa của tỷ lệ trao đổi giữa tư bản nhân tạo và tư bản tự nhiên - hiệu quả của tư bản tự nhiên và nguyên lý hành động tối thiểu 192
Tư bản tự nhiên 193
Giá trị tuyệt đối (AV - Absolute Valute) và tổng giá trị kinh tế (TEV - Total Economic Value) của tư bản tự nhiên 193
Giá trị thặng dư âm của tư bản tự nhiên 199
Những bất lợi của sản xuất tư bản tự nhiên 201

Tư bản nhân tạo 202
Giá trị kinh tế của tư bản nhân tạo 202
Giá trị thặng dư dương của tư bản nhân tạo 203
Các chiến lược gia tăng giá trị thặng dư dương của tư bản nhân tạo đến vô hạn 205
Chuyển mọi thứ sang dịch vụ 206
Móc túi người tiêu dùng thông qua quảng cáo 210
Bitcoin có phải là tiền? 211

Chương 6. NIÊU CƠM THẠCH SANH: SUY NGẪM VỀ CÁC PHÉP THẦN 216

1. Bí mật của những phép thần 216
2. Kinh tế tri thức - một khái niệm tổng quát 216
3. Kinh tế tri thức - chủ nghĩa đế quốc dựa trên tri thức 218
4. Người ngựa và ngựa người 222
5. Niêu cơm thạch sanh cho thế giới - thực tế hay không tưởng 226

Index 231
Chú thích 237
Tài liệu tham khảo 252

KINH TẾ TRI THỨC VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Tìm kiếm Niêu cơm Thạch Sanh trong thế kỷ XXI
Thực tế hay không tưởng?

TẬP 1 - THẾ GIỚI

Chịu trách nhiệm xuất bản, nội dung
Giám đốc - Tổng Biên tập: TRẦN CHÍ ĐẠT

Chịu trách nhiệm bản thảo
Phó Giám đốc – Phó Tổng Biên tập: NGÔ THỊ MỸ HẠNH

Biên tập: Nguyễn Long Biên
Nguyễn Thọ Việt
Biên tập sách điện tử: Nguyễn Tiến Phát
Bùi Hữu Lộ
Thiết kế bìa: Trần Hồng Minh

Số xác nhận đăng ký xuất bản: 117-2023/CXBIPH/6-02/TTTT
Số quyết định xuất bản: 25/QĐ_NXB TTTT ngày 28 tháng 3 năm 2023
In xong và nộp lưu chiểu Quý I năm 2023 ISBN: 978-604-80-7566-8

NHẬN XÉT CỦA ĐỘC GIẢ

"Một cuốn sách đến với độc giả đúng bối cảnh của thời cuộc... Tác giả dẫn dắt người đọc cùng chiêm nghiệm về những quy luật phát triển đã - đang và sẽ diễn ra trên hành tinh. Quyển sách thật sự rất giá trị cho chúng ta cùng chiêm nghiệm để kịp thời tỉnh thức nhằm giữ "Niêu cơm Thạch Sanh" còn có thể tiếp tục tồn tại trên quả đất này. Những độc giả trẻ cũng nên chiêm nghiệm quyển sách thú vị này để hiểu hơn về các xu thế đang và sẽ diễn ra cho các bạn và gia đình tương lai của các bạn!"

Nguyễn Thị Thanh Uyên
Phó Viện trưởng Viện Phát triển Kinh tế Số Việt Nam

"Đọc cuốn sách này là một trải nghiệm mới đầy thú vị và bất ngờ. Với những phân tích và dự đoán mở về các vấn đề lớn của loài người cho thế kỷ XXI này. Cuốn sách cung cấp và hệ thống thêm cho chúng ta một lượng tri thức lớn với nhiều vấn đề đáng được bàn luận và suy ngẫm cho nhân loại. Đây là một trong những quyển sách rất đáng đọc cho tất cả các nhà quản lý kinh tế, các chủ doanh nghiệp, các sinh viên kinh tế và các nhà nghiên cứu"

Nguyễn Hồ Nam
Chủ tịch Bamboo Capital Group

"Là một doanh nhân lại đam mê đọc sách, tôi thật hạnh phúc và may mắn khi có cơ hội được TS. Nguyễn Thanh Tuyên nhờ góp ý bản thảo cuốn sách "Kinh tế tri thức và phát triển bền vững - Tìm kiếm niêu cơm Thạch Sanh trong thế kỷ XXI: thực tế hay không tưởng". Cám ơn tác giả đã dành thời gian và tâm huyết 20 năm trời để biên soạn một cuốn sách công phu, đa chiều, đa khía cạnh, bao phủ nhiều nội dung rộng lớn một cách khoa học nhưng không kém phần thú vị, cuốn hút. Cuốn sách đem đến cho tôi nhiều bất ngờ, khám phá, giải mã về những phép thần, những "Niêu cơm Thạch Sanh" để tạo ra của cải và tương lai nhân loại trong thế kỷ XXI."

Lê Văn Bình
Chủ tịch & CEO, Ten Group

Tác giả cho ta hiểu biết sâu sắc mối liên hệ giữa nền kinh tế tri thức và sự phát triển bền vững của các quốc gia dưới góc nhìn phản biện với những phân tích hết sức khoa học. Chỉ các quốc gia biết phát triển nền kinh tế tri thức được ví như Niêu cơm Thạch Sanh, mới có thể phát triển bền vững và giữ cho Trái đất Xanh. Đây là cuốn sách must-read đối với các nhà làm chính sách, các nhà nghiên cứu, giảng dạy về kinh tế, các lãnh đạo doanh nghiệp, đặc biệt trong lĩnh vực CNTT-TT.

Nguyễn Xuân Hoàng
Phó chủ tịch Hội đồng quản trị, Đồng sáng lập, Công ty Cổ phần MISA

ISBN: 978-604-80-7556-8

9 786048 019532 8 935217 102426